



Bericht Arbeitsgruppe Energiestrategie

Stand: 21. Juni 2018

Bericht zu den Ergebnissen aus der Arbeitsgruppe Energiestrategie Kloten

Zusammenfassung

Für das Jahr 2017 wurde dem Bereich Lebensraum + Sicherheit das Budget für ein geplantes Energieförderprogramm, die Rezertifizierung zur Energiestadt, sowie die Erneuerung des Energieplans gestrichen. Am 12. April 2017 hat der Gemeinderat Peter Nabholz (FDP) und Mitunterzeichnende die Interpellation Energieförderprogramme / Energiestadtlabel / Energiefonds eingereicht. Aus der Interpellation geht hervor, dass die Massnahmen der Stadtverwaltung im Bereich der städtischen Energiestrategie hinterfragt werden. Am 21. Mai 2017 hat das Stimmvolk das revidierte Energiegesetz zur Energiestrategie 2050 angenommen. Der Stadtrat hat aufgrund dieser Ereignisse erkannt, dass im Bereich der Energiethemen ein Kommunikations- und Handlungsbedarf besteht.

Vor diesem Hintergrund wurde deshalb eine „Arbeitsgruppe Energiestrategie Stadt Kloten“ ins Leben gerufen. Zu dieser Arbeitsgruppe wurden Mitglieder aus allen Parteien des Gemeinderates sowie aus der bestehenden Kommission Energiestadt eingeladen. Zweck der Arbeitsgruppe war die Erarbeitung konkreter Vorschläge, welche der Stadtrat künftig in seinen energiepolitischen Massnahmen verfolgen könnte.

In der Arbeitsgruppe wurden die bisherigen Massnahmen der Stadtverwaltung in den Bereichen Energieproduktion, Energienutzung und Energieeffizienz diskutiert und beurteilt. Als künftige Schwerpunkte mit Verbesserungspotential wurden die Möglichkeiten der Senkung des fossilen Energieverbrauchs, sowohl bei Gebäuden wie auch in der Mobilität, die Nutzung von erneuerbaren Energien sowie die Produktion erneuerbarer Energien betrachtet.

Als grösster Ansatzpunkt bei der Verbesserung des fossilen Energieverbrauchs hat sich die Gebäudestruktur in Kloten herausgestellt. Gebäude in Kloten stammen vornehmlich aus den 70er bis 80er Jahren, welche sowohl bei Sanierungen aber insbesondere bei Ersatzneubauten grosse Energieeinsparpotentiale bieten. Die Förderung von Ersatzneubauten kann sowohl bei der Energieeffizienz, bei der Produktion erneuerbarer Energien, der Nutzung erneuerbarer Wärmequellen wie auch bei der gesellschaftlichen Entwicklung und der Mobilität positiven Einfluss nehmen.

Dieser Bericht beschreibt die Erkenntnisse und Massnahmenvorschläge aus der Arbeitsgruppe Energiestrategie, sowie ein mögliches Vorgehen zur Umsetzung der vorgeschlagenen Massnahmen im Rahmen einer künftigen Energiestrategie Kloten.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	1
Bisherige Energiestrategie Kloten	3
Arbeitsgruppe Energiestrategie	3
Erkenntnisse aus der Arbeitsgruppe Energiestrategie	4
Gebäudestruktur	4
Quartierstruktur	5
Stossrichtung aus der Arbeitsgruppe Energiestrategie	6
Vorschläge zu Massnahmen aus der Raum- und Energieplanung	7
Energieeffizienz	7
Grundeigentümergebundene Instrumente	7
Baubegleitung, Beratung, Prüfung, Kontrolle	8
Mobilitätsmanagement, Parkplatzinfrastruktur und kombinierte Mobilität	9
Erneuerbare Wärme	9
Energieplan: Leitungsgebundene Wärmeträger	9
Erdwärme, Grundwasserwärme und Solarthermie	10
Holznutzung	11
Erneuerbare Stromproduktion	12
Photovoltaik	12
Empfehlung zur Gesamtenergiestrategie	13
Weiteres Vorgehen	16
Rahmenkredit für eine künftige Raum- und Energiestrategie	17
Fazit	18
Anhang	19

Bisherige Energiestrategie Kloten

Die Energiestrategie der Stadt Kloten wird gegenwärtig alle vier Jahre überarbeitet, mit einem Aktivitätenprogramm für die kommenden vier Jahre definiert und durch den Stadtrat verabschiedet. Die Stadt Kloten, als Mitglied des Vereins Energiestadt, lässt ihr Aktivitätenprogramm und die Umsetzung ihrer Energiestrategie durch die Prüfungskommission des Trägervereins Energiestadt beurteilen. Die Stadt Kloten erhält für ihre Energiestrategie seit 2008 die Auszeichnung "Energiestadt".

Der Kriterienkatalog, welcher die Prüfungskommission des Trägervereins Energiestadt zur Beurteilung der Energiestrategie und deren Umsetzung heranzieht, ist in sechs Bereiche zu den Schwerpunkten erneuerbare Energienutzung und Energieeinsparungen gegliedert.

1. Entwicklungsplanung, Raumordnung: Energiepolitisches Leitbild, Energieplanung, Bauverfahren
2. Kommunale Gebäude, Anlagen: Energetische Bestandsaufnahme, Sanierung und Unterhalt
3. Versorgung, Entsorgung: Elektrizität, Fernwärme, Erneuerbare, Wasser, Abwasser, Abfall
4. Mobilität: Öffentlicher Verkehr, Parkplätze, Tempo 30, Fussgänger, Velofahrer
5. Interne Organisation: Weiterbildung, Controlling, Beschaffungswesen innerhalb der Stadtverwaltung
6. Kommunikation, Kooperation: Veranstaltungen, Standortmarketing, Förderprogramme

Das aktuelle Aktivitätenprogramm wurde 2013 mit Beschluss Nr. 110-2013 festgesetzt (Tabelle 5 im Anhang). Für die Jahre 2013-2017 wurden insgesamt 44 Massnahmen festgelegt, welche in diesem Zeitraum zur Umsetzung kommen sollen. Bei der Energiestadt Prüfung werden insgesamt 132 einzelne Aspekte des gesamten Energiestadtkatalogs geprüft und bewertet. 2017 sollte die erneute Prüfung durch die Prüfungskommission des Trägervereins Energiestadt stattfinden. Da das hierfür nötige Budget für 2017 durch das Parlament nicht bewilligt wurde, beantragte die Stadtverwaltung beim Trägerverein Energiestadt die Aufschiebung der Rezertifizierung um ein Jahr. Falls sich die Stadt Kloten auch 2018 nicht einer Prüfung durch den Trägerverein unterzieht, verliert die Stadt Kloten die Auszeichnung als "Energiestadt". Beim letzten Reaudit erhielt die Stadt Kloten 54 Punkte (notwendig sind 50 Punkte), der aktuelle Stand würde in einem Reaudit erhoben werden.

Arbeitsgruppe Energiestrategie

Zur Arbeitsgruppe wurden folgende Vertreter aus dem Stadtrat, aus den Fraktionen des Gemeinderates, aus der Verwaltung sowie ein Moderator eingeladen.

Priska Seiler (SR; Vorsitz)

Roger Isler (SR)

Thomas Bieri (CVP)

Heiri Brändli (EVP)

Peter Nabholz (FDP)

Matthias Rieder (GLP)

Reto Schindler (Grüne)

Sigi Sommer (SP)

Silvan Eberhard (SVP)

Beat Gassmann (ibk)

Marc Osterwalder (Raum + Umwelt)

Mirko Winkenbach (Liegenschaften)

Daniel Martinelli (Raum und Umwelt, Bericht)

Peter Rütimann (Rütimann Rechtsanwälte, Moderation)

Erkenntnisse aus der Arbeitsgruppe Energiestrategie

Gebäudestruktur

Als wichtigster Hebel zur Reduktion des fossilen Energieverbrauchs, der Nutzung erneuerbarer Energien und der Veränderung des Mobilitätsverhaltens hat sich die Quartier- und Gebäudestruktur in Kloten herausgestellt.

Im Jahr 2016 betrug der Endenergieverbrauch für die Wärmeversorgung in der Stadt Kloten rund 203 GWh/a. Davon wurde 70% mit Heizöl, 17% mit Gas, 8% mit Umweltwärme, 2% elektrisch und 3% mit Holz gedeckt. Insgesamt betrug der Anteil an erneuerbaren Energien rund 13%. Für Wärme und Heizzwecke werden ca. 45% des Gesamtenergieverbrauchs in der Stadt Kloten verwendet. Die übrigen 55% teilen sich hälftig der Stromverbrauch und der Verbrauch an fossilen Treibstoffen. Beim Stromverbrauch sind die Bezüger in der Grundversorgung berücksichtigt, die grossen Verbraucher wie SBB und Flughafen Zürich sind ausgeklammert.

Aus der Erhebung von econcept AG (2011) wird ersichtlich (s. Abbildung 1), dass ein Grossteil der Gebäude in Kloten aus den 70er Jahren stammt. Gebäude aus dieser Bauperiode benötigen ein Mehrfaches an Energie als vergleichbare Neubauten nach heutigen üblichen Baustandards. Eine Erneuerung des Gebäudeparks bietet also ein grosses Verbesserungspotential im Gesamtenergieverbrauch und ist ein zentrales bestimmendes Element einer Energiestrategie.

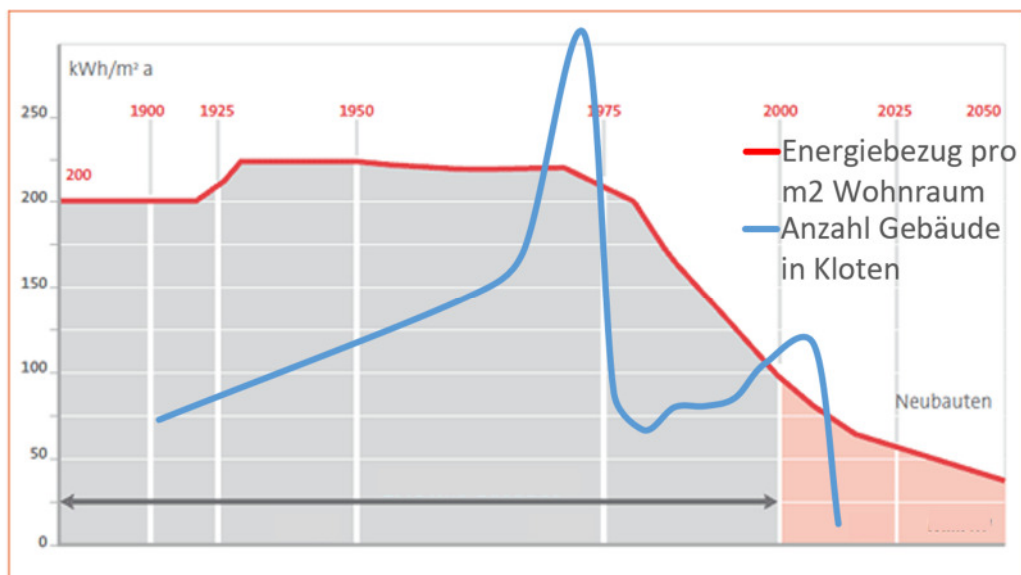


Abbildung 1: Relativer Anteil Gebäude nach Baujahr und Energiebedarf in kWh pro Quadratmeter und Jahr in Kloten gemäss Erhebung Bericht econcept AG, Gerechtigkeitsgasse 20, CH-8002 Zürich (2011)

Als grösster Ansatzpunkt bei der Verbesserung des fossilen Energieverbrauchs bietet also die Reduktion im Verbrauch von Heizöl und Erdgas in Kloten durch die Förderung von Ersatzneubauten.

Quartierstruktur

Grundlagen für eine Gebäudesanierungsstrategie wurden 2011 von der Firma econcept AG erarbeitet. Gebiete mit älterem Gebäudebestand und einzelne Gebiete mit zusätzlich hoher Lärmbelastung wurden hierbei betrachtet. Die Analyse zeigte, dass Gebäudesanierungen in den einzelnen Gebieten zu hohen Energieeinsparungen und potenziell auch zu Verbesserungen beim Lärmschutz führen (Abbildung 2).

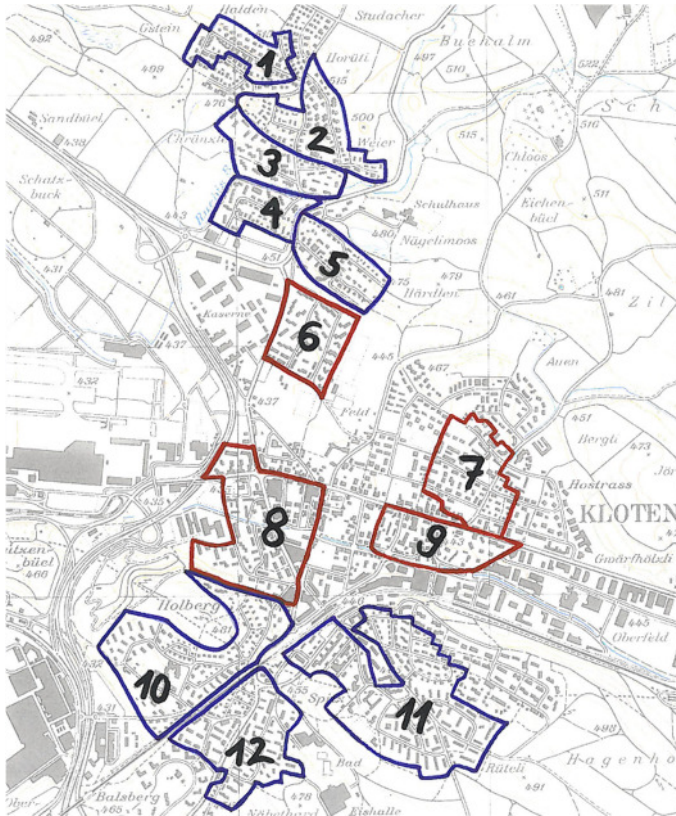


Abbildung 2: Vorschlag einer gebietsweisen Ausscheidung mit unterschiedlicher Gebäudestruktur, Bericht econcept AG (2011)

Die Analyse der Gebäudestruktur (Abbildung 3) in den ausgewählten 12 Gebieten zeigt, dass diese unterschiedliche Zusammensetzungen in der Gebäudestruktur wie auch im Energieverbrauch aufzeigen. Rund 92% der Bauten in den ausgewählten Gebieten wurden vor 1980 erstellt. Der Gebäudepark in den übrigen Gebieten ist deutlich moderner, hier stammen mehr als 50% der Gebäude aus der Bauperiode nach 1980 und sind generell energetisch effizienter als die Gebäude vor Baujahr 1980 (s. Abbildung 1).

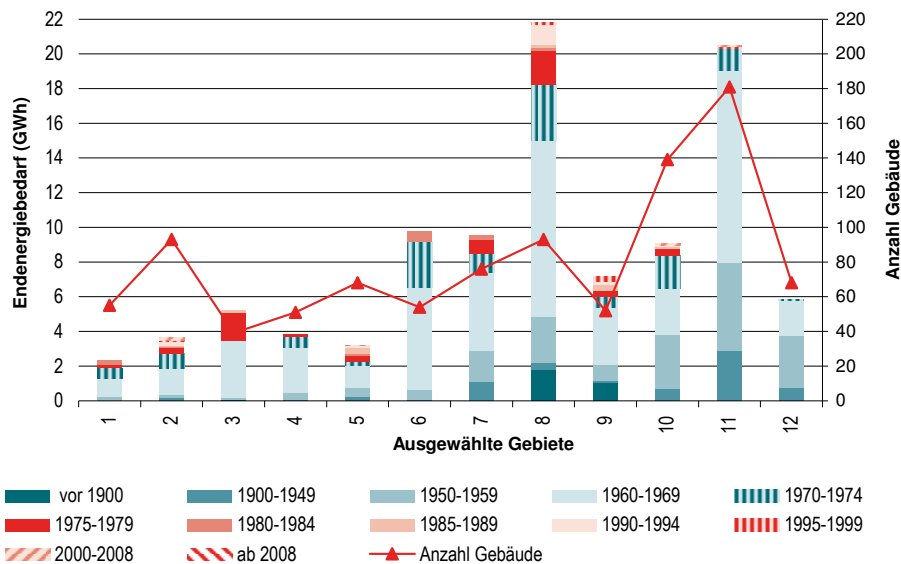


Abbildung 3: Endenergiebedarf in den ausgewählten Gebieten und dem restlichen Stadtgebiet von Kloten (oben) nach Bau-perioden (rechte Achse). Als Vergleich ist mit der roten Linie die Anzahl Gebäude (rechte Achse) je Gebiet eingezeichnet. Bericht econcept AG, Gerechtigkeitsgasse 20, CH-8002 Zürich (2011).

Aus dieser Analyse zeigt sich, dass in den ausgewählten Gebieten eine unterschiedliche Gebäudestruktur vorherrscht. Gewisse Quartiere eignen sich also besonders für die Entwicklung und das vorantreiben von Ersatzneubauten in einer Energiestrategie.

Stossrichtung aus der Arbeitsgruppe Energiestrategie

Um die Aktivitäten der Stadt Kloten im Bereich Energieeffizienz und erneuerbarer Energien beurteilen zu können, wurde die Kategorisierung im Massnahmenkatalog der Energiestadt herbeigezogen. In der Arbeitsgruppe wurden die 132 beschriebenen Massnahmen aus dem Kriterienkatalog im Hinblick auf deren gegenwärtigen Ist-Zustand, deren Verbesserungspotential und Wichtigkeit im Hinblick auf Energieverbrauch und erneuerbare Energien diskutiert. In einem zweiten Schritt wurden dann insgesamt 20 Einzelmassnahmen aus 10 Themenbereichen als mögliche Schwerpunkte für eine künftige Energiestrategie ausgewählt. Tabelle 1 zeigt die Übersicht über die diskutierten Schwerpunkte.

Tabelle 1: Massnahmenbereiche und Zielgruppe der künftigen Energiestrategie

Thema	Bereich der Massnahmen	Zielgruppe
Energie- und Klimakonzept	Energie und Klimakonzept respektive -strategie	Strategie
Kommunale Entwicklungsplanung	Räumliche Energieplanung	Gebäude
Verpflichtung von Grundeigentümern und Behörden	Grundeigentümergebundene Instrumente	Gebäude
Bauverfahren	Baubegleitung, Beratung, Prüfung, Kontrolle	Gebäude
Zielwerte für Energie, Effizienz und Klimawirkung	Erneuerbare Energie Wärme (Kälte)	Gebäude
	Energieeffizienz Wärme (Kälte)	Gebäude
Beleuchtung und Wasser	Öffentliche Beleuchtung	Infrastruktur
	Wassereffizienz	Gebäude
Ver- und Entsorgung sowie energetische Nutzung	Erneuerbare Stromproduktion auf dem Gemeindegebiet	Gebäude
	Leitungsgebundene erneuerbare Wärme	Gebäude

	Erneuerbare Wärmeproduktion und Nutzung auf dem Gemeindegebiet	Gebäude
Verkehrsorganisation	Parkplatzinfrastruktur und -bewirtschaftung	Quartiere
Öffentlicher Verkehr	Mobilitätsmanagement und kombinierte Mobilität	Quartiere
Finanzielle Förderung und Kommunikation	Vorbildwirkung und Corporate Identity	Stadtverwaltung
	Finanzielle Förderung	Gebäude

Aus der Diskussion um die Massnahmen und den zu verfolgenden Zielen der Schwerpunktthemen wurde klar, dass eine Definition der übergeordneten Strategie über das gesamte Stadtgebiet nötig ist, damit die Rahmenbedingungen zur Zielerreichung der einzelnen Massnahmen geschaffen werden können. Zwar liessen sich einzelne Massnahmen direkt umsetzen, eine übergeordnete Betrachtung der Stadtentwicklung ist jedoch Voraussetzung um die Wirkung der einzelnen Massnahmen auch in Bezug auf die wirtschaftliche und gesellschaftliche Wirkung beurteilen zu können. Die detaillierte Auswertung der Schwerpunkte, Massnahmen und Ziele aus der Arbeitsgruppe ist im Anhang in Tabelle 4 festgehalten.

Die Organisationseinheit Raum + Umwelt wurde damit beauftragt einen Vorschlag auszuarbeiten, wie eine künftige Energiestrategie unter der Berücksichtigung der definierten Massnahmen (s. Anhang Tabelle 4) umgesetzt werden könnte. Ebenso sollen die Kosten für die Entwicklung und Umsetzung der Energiestrategie abgeschätzt werden. Die künftige Energiestrategie soll die Wirkung der Massnahmen auf die Zielgruppen, in den Bereichen Wirtschaftlichkeit, Gesellschaft und Energie gesamtheitlich betrachten.

Die Hintergründe zu den diskutierten Schwerpunkten der Arbeitsgruppe Energiestrategie und deren Massnahmenbereiche werden in den folgenden Kapiteln erläutert und den Bereichen Raumplanung und Energieplanung zugeordnet.

Vorschläge zu Massnahmen aus der Raum- und Energieplanung

Energieeffizienz

Grundeigentümerverbindliche Instrumente

Baugesuche für Ersatzneubauten werden heute von Fall zu Fall betrachtet. Grössere neue Überbauungen werden in Klotten im Regelfall mit Gestaltungsplänen oder innerhalb von Arealüberbauungen koordiniert. Die Planung der Energieversorgung wurde jeweils innerhalb der jeweiligen Projekte betrachtet und der Energiestandard fallweise definiert. Gerade im Fall von Gestaltungsplänen und Arealüberbauungen besteht die Möglichkeit, erhöhte Anforderung an die energetische Qualität der Liegenschaften zu stellen. Im Gegenzug kann dem Bauherrn eine erhöhte Ausnützungsziffer gewährt werden.

Für die Anforderungen an erhöhte energetische Anforderungen gibt es eine Vielzahl an Standards:

- Standard Nachhaltiges Bauen Schweiz, Hochbau (SNBS)
- Minergie(-P/A) / ECO
- GEAK (Plus): Gebäudeenergienachweis der Kantone
- 2000-Watt-Areal
- SIA Effizienzpfad Energie

Die verschiedenen Standards bilden je nachdem rein den energetischen Zustand eines Gebäudes bis hin zu gesellschaftlichen und Mobilitätsaspekten ab (Tabelle 2).

Tabelle 2: Schweizerische Standards zur Beurteilung von energetischen Sanierungen und Neubauten (rot = wird berücksichtigt).

	Ziele	Themenfelder						
		Betriebs-energie	Komfort/Innenraum-klima	Materialisierung/ Graue Energie	Kosten/ Wirtschaftlichkeit	Gesellschaft/ Soziales	Mobilität	Umgebung
Standard SNBS Hochbau	Umfassende Nachhaltigkeitsziele	rot	rot	rot	rot	rot	rot	rot
Minergie-(P/A)	Gebäudeenergieverbrauchsziele	rot	rot					
Minergie-(P/A)-ECO	Gebäudeenergieverbrauchs- und Materialziele	rot	rot	rot				
GEAK (Plus)	Gebäudeenergieverbrauchs-analyse	rot						
2000-Watt-Areal	Nachhaltigkeitsziele	rot		rot	rot	rot	rot	rot
SIA Effizienzpfad Energie	Umfassende Energieverbrauchsziele	rot		rot			rot	

Gemäss der gebietsweisen Ausscheidung mit unterschiedlicher Gebäudestruktur (Abbildung 2) lässt sich jedoch keiner dieser Standards generell in jedem Fall einsetzen. Speziell die Themen wie Quartiersegregation, Wohnqualität und Mietzinse sind eng verknüpft mit den Vorgaben an den energetischen Ausbaustandard.

Die Vorgaben zu Baustandards sollen deshalb entsprechend den wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Entwicklungsmöglichkeiten und Zielen in den jeweiligen Quartieren erhoben und definiert werden. Idealerweise kann dieses Vorgehen an einem geeigneten Quartier geprüft und die Erkenntnisse für weitere Quartiere übertragen werden.

Massnahmenvorschlag: Erhebung der Eignung von Gebäudestandards auf Quartierebene unter Berücksichtigung energetischer, wirtschaftliche und gesellschaftlicher Aspekte

Kosten: einmalig ca. Fr. 50'000

Baubegleitung, Beratung, Prüfung, Kontrolle

Analog zu den Anforderungen bei Neubauten sind Baustandards auch bei Sanierungen anwendbar. Die Prüfung und Kontrolle erfolgt innerhalb des Baugesuchs. Generell sind Sanierungen jedoch durch die Einschränkungen der bestehenden Gebäudestruktur energetisch weniger effizient. Sanierungen werden im Kanton Zürich durch finanzielle Anreize gefördert. Das Gebäudeprogramm bietet finanzielle Unterstützung sowie die Prüfung und Kontrolle von energetischen Gebäudesanierungen.

Die bevorstehende Einführung der MuKen 2014 im Kanton Zürich wird bei Sanierungen eine Verschärfung der Anforderungen bringen, dabei wird auch bei Sanierungen künftig ein Anteil von 10% erneuerbarer Energie gefordert.

Bei der Einreichung von Baugesuchen werden bereits Bauherren über die Angebote verschiedener Anbieter zur Förderung und Beratung bei Sanierungen informiert.

Massnahmenvorschlag: Bauherrenberatung zu den Angeboten durch Energieberater der Stadt Kloten

Kosten: keine zusätzlichen Kosten innerhalb der Gesamtenergieplanung

Mobilitätsmanagement, Parkplatzinfrastruktur und kombinierte Mobilität

Ähnlich wie bei der Energieeffizienz der Gebäude und den Anforderungen der einzelnen Quartiere stellt sich auch beim Verkehr je nach Stadtgebiet unterschiedliche Anforderungen. Mit der bestehenden Gesamtverkehrsstrategie besitzt die Stadt Kloten ein Instrument zur Verbesserung der Verkehrssituation und der Förderung zur kombinierten Mobilität. Die Massnahmen aus Gesamtverkehrsstrategie befinden sich in der Umsetzung. Diese Massnahmen werden in die künftige Energiestrategie mit eingebunden werden.

Massnahmenvorschlag: wird innerhalb der Gesamtverkehrsstrategie umgesetzt

Kosten: keine zusätzlichen Kosten durch Dienstleistungen Dritter

Erneuerbare Wärme

Energieplan: Leitungsgebundene Wärmeträger

Ein Energieplan bildet die bestehenden und potentiellen leitungsgebundenen Energieträger ab. Er ist somit ein Wärmeversorgungsplan. Bei der Energienutzung für Wärmezwecke, ist ein Energieplan das wichtigste Instrument zur Koordination bei der Planung von Wärmeverbänden. Leitungsgebunden fossile Energieträger wie Gasnetze sind ebenfalls Teil eines Energieplans, nicht jedoch das Stromnetz. Die aktuellste Energieplanung stammt aus dem Jahre 2008 und umreist grösstenteils das Gasversorgungsgebiet in Kloten (Abbildung 4).

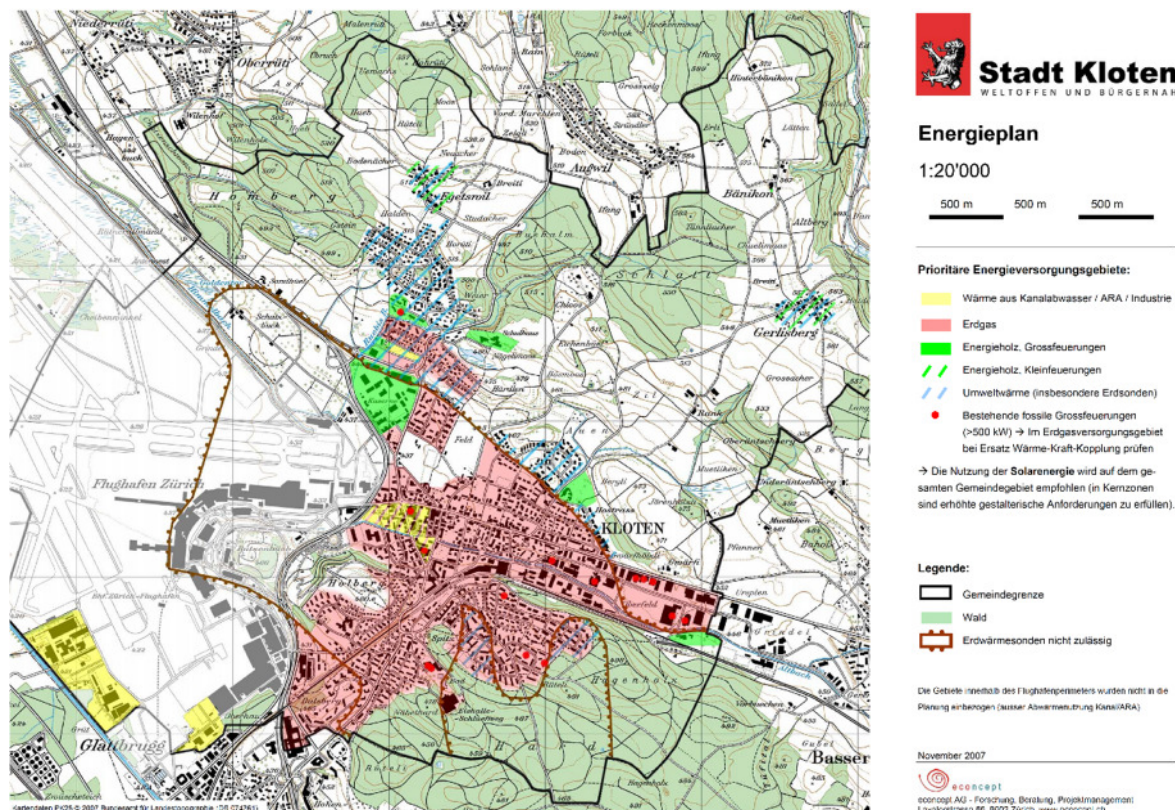


Abbildung 4: Energieplan der Stadt Kloten Stand 2008

Das bestehende Gasnetz leistet heute und zukünftig einen wichtigen Beitrag zur Versorgungssicherheit und ermöglicht den Übergang zu einer umweltfreundlichen Versorgung mit erneuerbaren Gasen (Biogas, Power-to-Gas). Für die Planung der Wärmeversorgung mit erneuerbaren Energien in Quartieren fehlen jedoch

Potentialabschätzungen und Eignungsgebiete. Die Ausscheidung von Wärmeverbundgebieten ist jedoch für die Planungssicherheit für Bauherren, wie auch die Quartierentwicklung und Nachverdichtung von zentraler Bedeutung. Wärmeverbundgebiete sind aus wirtschaftlichen und ökologischen Gründen nur mit einer hohen Anschlussdichte realisierbar. Zu berücksichtigen ist, dass die ibk AG das Nutzungsrecht für Wärmeversorgungsleitungen im öffentlichen Raum besitzt und Gasversorger im Stadtgebiet der Stadt Kloten ist.

Die gesetzlichen Grundlagen für den Aufbau von Wärmeverbänden besteht im Kanton Zürich bereits. Wenn ein Wärmeverbund lokale Abwärme oder erneuerbare Energien nutzt und diese zu technisch und wirtschaftlich gleichwertigen Bedingungen wie aus konventionellen Anlagen anbietet, kann die Gemeinde gemäss § 295 Abs. 2 PBG Grundeigentümer verpflichten, ihr Gebäude innert angemessener Frist an das Leitungsnetz anzuschliessen und Durchleitungsrechte zu gewähren. Ohne die Festlegung der Wärmeverbundgebiete und die damit einhergehende Planungssicherheit sowohl für Anbieter des Wärmeverbundes wie auch der Bauherren kommen Wärmeverbundlösungen im Regelfal jedoch nicht zustande.

Der Energieplan ist kein Nutzungs-, Richt- oder Teilrichtplan, sondern ein Sachplan und stützt sich auf übergeordnetes Recht, das kantonale Energiegesetz (§7 Energiegesetz, EnerG). Die Festsetzung des Energieplans liegt somit im Aufgabenbereich des Stadtrats. In letzter Instanz bewilligt die Baudirektion des Kantons Zürichs den Energieplan.

Massnahmenvorschlag: Revision des Energieplans von 2008 in Zusammenarbeit mit der ibk AG

Kosten: einmalig Fr. 35'000

Erdwärme, Grundwasserwärme und Solarthermie

Bei der dezentralen Versorgung mit erneuerbaren Energien, insbesondere zu Heizzwecken sind Wärmepumpen sowohl bei Luft wie auch Erdwärmennutzung heute Stand der Technik. Die Nutzung der Solarthermie spielt eine untergeordnete Rolle, da deren Ausbaupotential lediglich ca. 2% des gesamten Wärmebedarfs der Stadt Kloten beträgt. Bei der Grundwassernutzung hingegen besteht im südlichen Teil von Kloten ein grosses Potential, der Nordteil eignet sich für den Einsatz von Erdsonden.

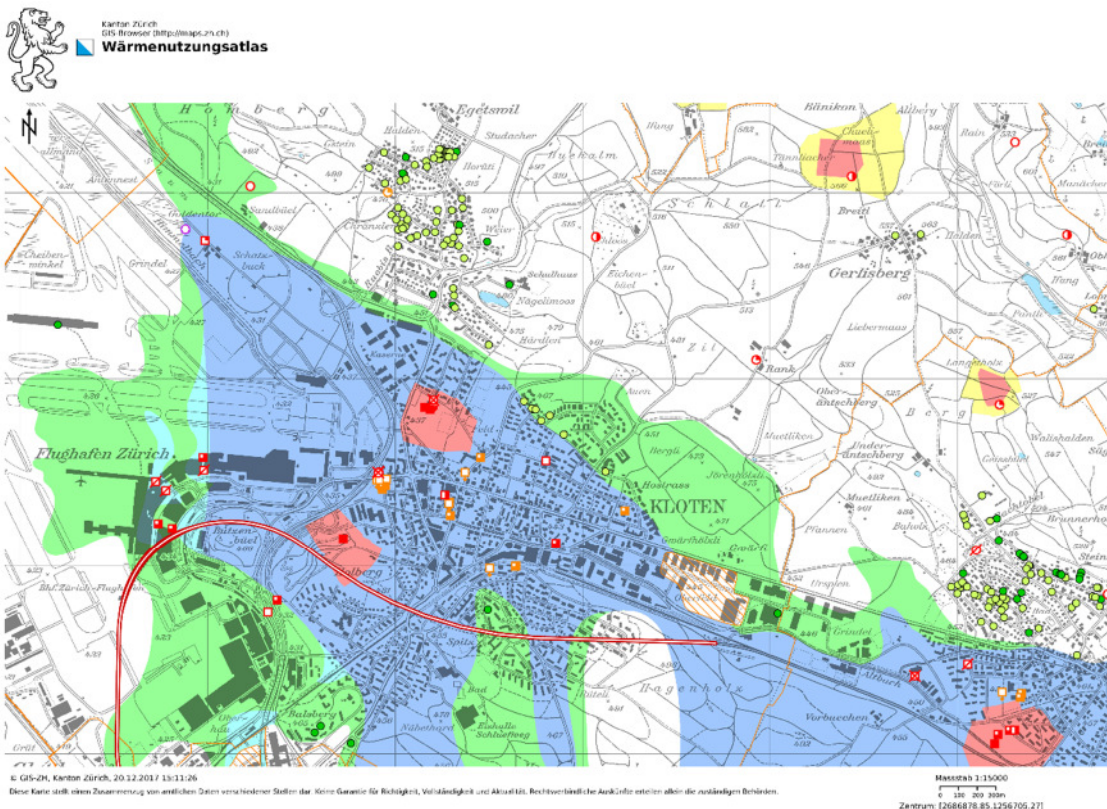


Abbildung 5: Auszug aus dem kantonalen Erdwärmenutzungsatlas. Blaue Gebiete eignen sich zur Nutzung von Grundwasser, weisse Gebiete zum Einsatz von Erdsonden.

Bei Grundwassernutzungen zu Wärmezwecken sind durch die gesetzlichen Vorgaben im Kanton Zürich mindestens Anlagen in der Grösse ab 50 kW zulässig. Solche Anlagen werden also meist nur bei der Überbauung grösserer Gebiete interessant. Da die Anzahl und Grösse von Grundwassernutzungen beschränkt sind, bedarf es hier einer koordinierten Planung, oft einhergehend mit Vorabklärungen zu künftigen Liegenschaftserneuerungen. Speziell die Koordination bei Vorhaben mit mehreren Bauherren oder gestaffelten Sanierungszeitpunkten, belasten solche Projekte. Es ist deshalb unabdingbar, dass solche projektübergreifenden Planungen durch die Stadtplanung erfolgt. Als planerisches Instrument ist auch hier der Energieplan von zentraler Bedeutung.

Massnahmenvorschlag: Vorfinanzierung geologische Vorabklärungen bei Grundwassernutzungen bei geeigneten Projekten durch die Stadtverwaltung

Kosten: Pro Wärmeverbund Fr. 5000

Massnahmenvorschlag: Vorleistungen zur Entwicklung eines Wärmeverbundes bei Grundwasserwärmeverbünden durch die Stadtverwaltung bei geeigneten Projekten

Kosten: Pro Wärmeverbund Fr. 50'000

Diese Vorleistungen werden dem künftigen Betreiber des Wärmeverbundes überwälzt.

Holznutzung

Grosse Herausforderungen stellen ebenfalls der Bau von Holzschnitzelheizungen dar, da sich diese erst ab einer grösseren Leistung wirtschaftlich und umweltfreundlich betreiben lassen und eigenen. Der grosse Raumbedarf für die Brennstofflagerung, sowie die regelmässige Anlieferung erschweren die Realisierung zusätzlich. Ähnlich wie bei den Grundwassernutzungen lassen sich Holzschnitzelheizungen oft nur in Wärmeverbundlösungen realisieren,

welche eine koordinierte Planung benötigen. Holzschnitzelheizungen sind jedoch technisch sehr anspruchsvoll und durch deren Luftemissionen nicht an jedem Standort geeignet. Holzschnitzelwärmeverbünde sollen dann geprüft werden, falls keine andere Quelle einer Versorgung mit erneuerbarer Energie zur Verfügung steht und Liegenschaften in unmittelbarer Umgebung nicht durch mögliche Immissionen der Holzheizung belastet werden.

Massnahmenvorschlag: Vorleistungen zur Entwicklung eines Holzwärmeverbundes

Kosten: Pro Wärmeverbund Fr. 20'000

Diese Vorleistungen werden dem künftigen Betreiber des Wärmeverbundes überwälzt.

Erneuerbare Stromproduktion

Photovoltaik

Im Bereich der Energieversorgung mit erneuerbaren Energien hat sich gezeigt, dass für Kloten einzig die Photovoltaik zur Stromproduktion geeignet ist. Wasserkraft, Wind sowie Geothermie zur Stromproduktion bieten in Kloten kein nutzbares Potenzial. Zurzeit wird in Kloten ca. 0.6% der Bezüger in der Grundversorgung mit Solarstrom versorgt.

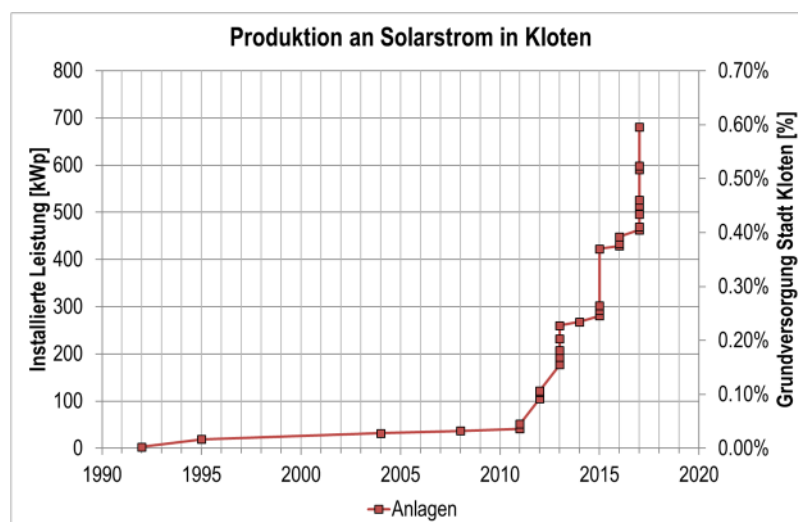


Abbildung 6: Anteil der Solarstromproduktion an der Grundversorgung in Kloten

Die Analyse der Dachflächen in Kloten hat gezeigt, dass ein Potential von 15% Solarstromdeckung der Bezüger in der Grundversorgung mit den bestehenden Dachflächen in Kloten realistisch wäre. Von dieser Betrachtung sind die grossen Strombezüger in Kloten, wie Flughafen Zürich oder SBB ausgenommen. Die Zunahme beim Anteil an der Grundversorgung mit Solarstrom liegt seit 2010 zwischen 0.5-2 ‰ pro Jahr. Um in den nächsten 20 Jahren das realistische Ziel einer Grundversorgung von 15% zu erreichen müssten die Zuwachsraten um ca. den Faktor 5-10 gesteigert werden.

Die finanziellen Förderinstrumente des Bundes (Einspeise- oder Einmalvergütung) bei der Photovoltaik scheinen nicht auszureichen um dieses Wachstum zu erreichen, dies obwohl die Einmalvergütung 30% der Investitionskosten deckt. Es bedarf hier also weiterer Massnahmen, falls ein erhöhter Ausbau Photovoltaikanlagen erreicht werden soll.

Eine mögliche Massnahme zur Förderung der Photovoltaik wäre eine zusätzliche finanzielle Förderung. Grundsätzlich müssen Fördergelder jedoch in einer gewissen Höhe des Gesamtbetrags liegen. Fördermittel welche weniger als 20% der Gesamtinvestition betragen, verpuffen im sogenannten Mitnahmeeffekt und bewirken allgemein

keine Steigerung einer Bautätigkeit. Würden in Anbetracht der bisherigen Entwicklung bei der Photovoltaik die Fördermittel des Bundes verdoppelt und soll damit die obengenannte Grundversorgung von 15% mit Solarstrom erreicht werden, so müssten ca. 900 kWp Leistung pro Jahr zugebaut werden, was einer jährlichen Fördersumme von ca. Fr. 500'000 gleichkäme.

Der finanzielle Aspekt ist bei Förderprogrammen jedoch nicht der einzige Treiber oder das einzige Hemmnis. Eine ebenso wichtige Rolle spielt die Komplexität des Baus einer Photovoltaikanlage. Dachflächen müssen sowohl vom Lebenszyklus, Traglast und Ausrichtung geeignet sein. Beim Bau von Eigenverbrauchsanlagen ist die Grössendimensionierung sowie der eigene Verbrauch im Tagesverlauf ausschlaggebend für die Wirtschaftlichkeit einer Solaranlage.

Seit Anfang 2018 ist es nun möglich, Eigenverbrauchsgemeinschaften auch Gebäudeübergreifend zu bilden um die Wirtschaftlichkeit von Photovoltaikanlagen zu erhöhen. Mehrere aneinandergrenzende Grundstücke können sich nach dem neuen Energiegesetz nun zusammenschließen und den produzierten Solarstrom gebäudeübergreifend direkt nutzen.

Die Direkteinspeisung von Solarstrom oder der Aufbau von Eigenverbrauchsgemeinschaften stellt grosse Herausforderungen an bestehende Elektrizitätsnetze, da sich diese nur bedingt zur dezentralen Produktion von Strom eignen. Eine weitere unbekannte Grösse ist der künftig erwartete Ausbau von Batteriespeichersystemen.

Förderprogramm Energie

Der Ausbau der Photovoltaik sollte nicht nur die Förderung einzelner Anlagen anstreben, sondern die gesamte Stromnetzentwicklung in einzelnen Quartieren und der ganzen Stadt betrachten und somit unter der fachlichen Führung des Netzbetreibers, der ibk AG, erfolgen. So könnte ein Solarstromnutzungsplan auf Quartierebene das Potential für geeignete Gebiete zum Ausbau von Eigenverbrauchsgemeinschaften unter Berücksichtigung des Netzausbaus und der Netzstabilität erheben. Der Ausbau der Photovoltaik selbst könnte durch ein begleitendes Förderprogramm vorangetrieben werden. Die Entwicklungsmöglichkeiten im Bereich Photovoltaik, Netzstabilität und Batteriespeicher wird gegenwärtig von der ibk AG evaluiert.

Massnahmenvorschlag:

Zum jetzigen Zeitpunkt werden keine Förderungen oder zusätzliche Massnahmen auf Seiten der Stadtverwaltung durchgeführt, da die ibk AG weitere Abklärungen zum Thema Photovoltaik und Batteriespeicher durchführt. Es sollen jedoch die Ergebnisse der weiteren Schritte durch die ibk AG beachtet und abgewartet und dannzumal ein allfälliges Förderprogramm oder andere begleitende Massnahmen wieder geprüft werden.

Empfehlung zur Gesamtenergiestrategie

Bei allen diskutierten Aspekten ist eine enge Verknüpfung der Energieplanung mit der Raumplanung und somit der Stadtentwicklung erkennbar. Energieeffizienzmassnahmen, die Produktion erneuerbarer Energien oder die Veränderung des Mobilitätsverhaltens können somit auch nicht als isolierte Einzelmassnahme betrachtet werden. Zentraler Ansatzpunkt für eine künftige Energiestrategie beinhaltet die Erneuerung der Gebäudestruktur innerhalb einer Quartierplanung. Damit einhergehend sollen die Aspekte der Energieversorgung und Energieeffizienz sowie der Mobilität, Wirtschaftlichkeit und gesellschaftliche Entwicklung berücksichtigt werden.

Eine Energiestrategie und die einhergehenden Massnahmen gemäss den Vorschlägen aus der Arbeitsgruppe Energiestrategie sollten als Element der Stadtplanung innerhalb der Raumplanung in einem Prozess koordiniert umgesetzt werden. Die einzelnen Elemente einer solchen Energiestrategie sind in Abbildung 7 dargestellt.

In einer künftigen Energiestrategie steht an erster Stelle die Definition der strategischen Ziele, welche in den Bereichen Raumplanung und Energieplanung erreicht werden sollen. Grundlage für die Zielsetzungen sind die von der Arbeitsgruppe Energiestrategie festgelegten Schwerpunkte.

Damit diese Ziele messbar, realistisch und erreichbar definiert werden können, sind insbesondere im Bereich der gesellschaftlichen Aspekte wie der Wirtschaftlichkeit, Quartiersegregation, Einfluss von Ersatzneubauten auf das Mietzinsniveau und die Wohnqualität Grundlagenerhebungen nötig. Ebenfalls werden im Rahmen einer Revision des Energieplans die energetischen Kennwerte der Stadt Kloten erhoben und mögliche Ziele vorgeschlagen, welche für die Definition der Energiestrategieziele dienen können.

Massnahmenvorschlag: Erarbeitung einer Gesamtenergiestrategie mit definierten strategischen Zielen und messbaren Zielwerten.

Kosten: einmalig Fr. 40'000.

Aus der Zielformulierung der Energiestrategie lassen sich wiederum die geeigneten Massnahmen ableiten und deren Wirkung mit entsprechenden Monitoring Systemen verfolgen. Die Beurteilung der jeweiligen Zielerreichung in den verschiedenen Bereichen kann so zur Kontrolle und in einem iterativen Prozess zur Formulierung weiterer oder angepasster Massnahmen dienen.

Unter dem Aspekt der Wirkungskontrolle wurde auch der Erhalt des Labels Energiestadt diskutiert und festgehalten, dass das Label als Monitoring Instrument beibehalten werden soll. Das Label Energiestadt soll hierbei für die Entwicklung der Bereiche Energieeffizienz und Erneuerbare Energien dienen (Indikatoren siehe Tabelle 6).

Zur Beurteilung weiterer Bereiche wie gesellschaftlichen Entwicklung und Wirtschaftlichkeit böte auch der Circle Indicateur ein Instrument, welcher Aspekte Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft bewertet. Der Cercle Indicateur ist eine Plattform für die Entwicklung und Anwendung von Nachhaltigkeitsindikatoren für Kantone und Städte des Bundesamtes für Statistik (Indikatoren siehe Tabelle 7). Bewertungssysteme wie die Methode der Umweltbelastungspunkte (UBP) des Bundesamts für Umwelt wären eine weitere Möglichkeit zur Wirkungskontrolle der Massnahmen. Diese und weitere mögliche Indikatorsysteme sollen weiterhin beobachtet, zurzeit aber nicht eingesetzt werden.

Massnahmenvorschlag: Rezertifizierung der Energiestadt Kloten als Monitoring Instrument zur künftigen Energiestrategie Kloten

Kosten: Fr. 15'000 alle vier Jahre, Mitgliedschaft im Verein Energiestadt: Fr. 2'600 pro Jahr.

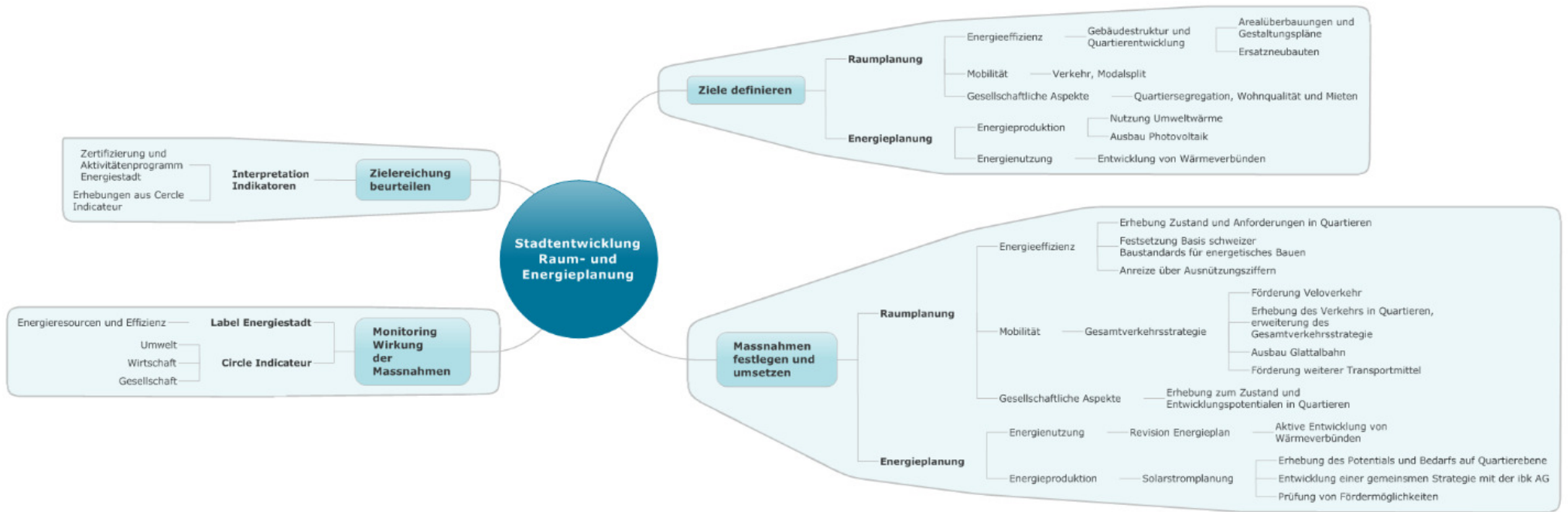


Abbildung 7: Elemente einer gemeinsame Raum- und Energieplanung innerhalb der Stadtplanung

Weiteres Vorgehen

In der Arbeitsgruppe Energiestrategie wurde beschlossen, dass dieser Bericht zur Energiestrategie und der Vorgehensvorschlag durch die Arbeitsgruppe verabschiedet und anschliessend den Fraktionen im Gemeinderat zur Stellungnahme vorgelegt werden sollen. Der Bericht und die Empfehlungen der Fraktionen sollen dem Stadtrat im Anschluss als Grundlage für die Ausrichtung der künftigen Energiestrategie Kloten dienen.

Falls diesem Vorgehen und den Vorschlägen zu diesem Bericht grundsätzlich zugestimmt wird, soll die Umsetzung durch eine interdisziplinäre Arbeitsgruppe begleitet werden. Es wird deshalb vorgeschlagen, dass die bisherige Arbeitsgruppe Energiestadt zu einer Arbeitsgruppe Raum- und Energieplanung erweitert wird.

Im Rahmen dieser Arbeitsgruppe werden die konzeptionelle Arbeit und Planung der künftigen Energiestrategie in Kloten begleitet. Die Arbeitsgruppe soll den Bereich Raum + Umwelt dabei unterstützen die Raum- und Energieplanerischen Ziele für Kloten zu konkretisieren. Dabei arbeitet der Bereich Raum + Umwelt die konkreten Projekte aus legt diese dem Stadtrat zur Genehmigung vor und setzt die Projekte um. Die sich aus der Gesamtstrategie ableitenden Massnahmen werden zur Realisierung an die jeweiligen Fachstellen weitergegeben.

Die Arbeitsgruppe soll sich aus Vertretern der Politik wie auch der Verwaltung wie folgt zusammensetzen.

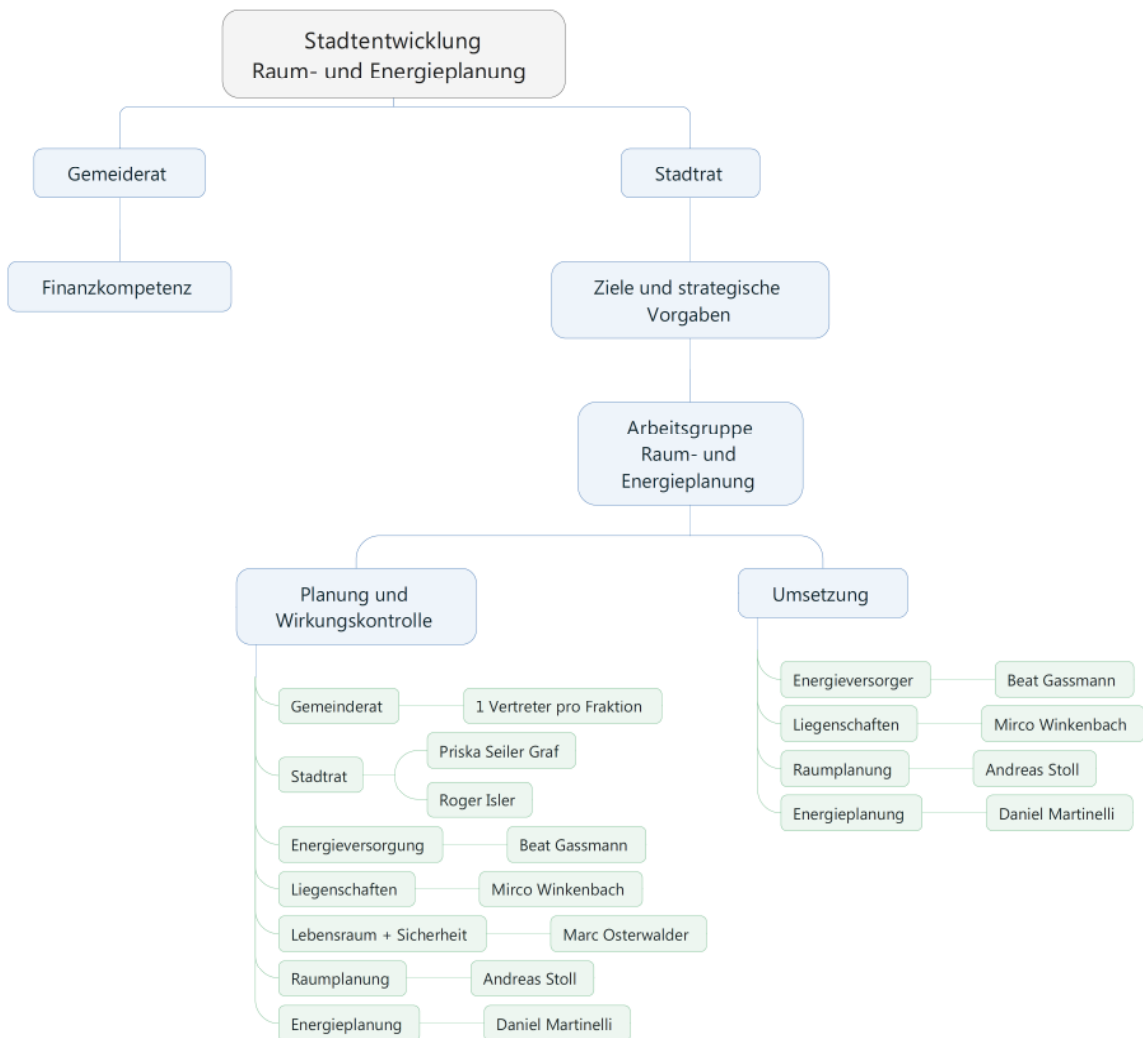


Abbildung 8: Organisationsvorschlag für den Prozess einer künftigen Raum- und Energieplanung

Die Arbeitsgruppe überwacht die Wirkung und die beurteilt ebenfalls die Zielerreichung der jeweiligen Massnahmen, welche sie in Form eines Berichts jährlich dem Stadt- und Gemeinderat vorlegen wird. Entsprechend formuliert die Arbeitsgruppe Empfehlungen für weitere Massnahmen oder Anpassungen im Bereich der Raum- und Energieplanung.

Rahmenkredit für eine künftige Raum- und Energiestrategie

Die für Planung und Umsetzung der künftigen Massnahmen benötigten Mittel werden durch den Stadtrat budgetiert und durch den Gemeinderat genehmigt. Da die Ziele einer Raum- und Energiestrategie längerfristig an- und umgesetzt werden und einer Kontinuität benötigen, wird deshalb Vorgesprochen diese nicht jährlich, sondern innerhalb eines Rahmenkredits über vier Jahre zu budgetieren.

Im Umfang des Rahmenkredits für die Raum- und Energiestrategie der Stadt Kloten sollen die in diesem Bericht beschriebenen Massnahmen umgesetzt werden.

Tabelle 3: Rahmenkredit Raum- und Energieplanung Kloten 2019-2022

Nr.	Massnahme	Anzahl	Betrag	Total
1	Erarbeitung einer Gesamtenergiestrategie	Einmalig	Fr. 40'000	Fr. 40'000
2	Erhebung Gebäudestandards auf Quartierebene	Einmalig	Fr. 50'000	Fr. 50'000
3	Revision Energieplan	Einmalig	Fr. 35'000	Fr. 35'000
4	Vorabklärungen bei Grundwassernutzungen	4	Fr. 5'000	Fr. 20'000
5	Entwicklung Grundwasserwärmeverbund	2	Fr. 50'000	Fr. 100'000
6	Entwicklung Holzwärmeverbund	2	Fr. 20'000	Fr. 40'000
7	Rezertifizierung der Energiestadt Kloten	Alle 4 Jahre	Fr. 15'000	Fr. 15'000
8	Mitgliedschaft Verein Energiestadt	Pro Jahr	Fr. 2'600	Fr. 10'400
	Umfang des Rahmenkredits 4 Jahre		Total	Fr. 310'400
9	Eigenleistung der Verwaltung	Pro Jahr	Fr. 30'000	Fr. 120'000
	Total für 4 Jahre		Total	Fr. 430'400

Bei den Massnahme 4, 5 und 6 handelt es sich um Annahmen unter der Voraussetzung, dass entsprechende Projekte zustande kommen. Ebenfalls ist vorgesehen, dass diese Kosten bei Realisierung der jeweiligen Wärmeverbände auf den künftigen Wärmeverbandsbetreiber überwält werden. Eine Zertifizierung nach dem Standard der Energiestadt bedingt die Mitgliedschaft im Verein Energiestadt (7 + 8). Die Position 9 beziffert die die Eigenleistung der Verwaltung ausserhalb des Rahmenkredits. Die Eigenleistungen sollen durch den aktuell gültigen Stellenplan gedeckt werden.

Fazit

Als grösster Ansatzpunkt bei der Verbesserung des fossilen Energieverbrauchs hat sich die Gebäudestruktur in Kloten herausgestellt. Gebäude in Kloten stammen vornehmlich aus den 70er bis 80er Jahren, welche sowohl bei Sanierungen aber insbesondere bei Ersatzneubauten grosse Energieeinsparpotentiale bieten. Die Förderung von Ersatzneubauten kann sowohl bei der Energieeffizienz, bei der Produktion erneuerbarer Energien, der Nutzung erneuerbarer Wärmequellen wie auch bei der gesellschaftlichen Entwicklung und der Mobilität positiven Einfluss nehmen.

Um in diesen Bereichen eine substanzielle Entwicklung zu erreichen wird die Schaffung einer Gesamtstrategie, welche Raum- und Energieplanung verknüpft, vorgeschlagen. Mittels dieser Gesamtstrategie kann der Stadt- und Gemeinderat die langfristig anzustrebende räumliche und energetische Entwicklung der Stadt Kloten verfolgen, vorantreiben und gestalten. Anstelle von Einzelmassnahmen entsteht so ein Gesamtgefüge, welches die Aspekte Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft gemeinsam betrachtet, die Reduktion des fossilen Energieverbrauchs, sowie die Nutzung erneuerbarer Energien, massgeblich vorantreibt und damit die Ziele zur Energiestrategie 2050 aktiv verfolgt.

Zum weiteren Vorgehen zu einer künftigen Raum- und Energieplanung für die Stadt Kloten werden folgende Empfehlungen abgegeben:

1. Soll eine Gesamtenergiestrategie ausgearbeitet werden?
 - Ja.
2. Sollen die im Bericht aufgeführten Einzelmassnahmen in die Energieplanung übernommen werden?
 - Die Massnahmen sollen übernommen werden ausser: Solarstromnutzungsplan, Förderprogramm für erneuerbare Stromproduktion und Circle Indicateur als Monitoring Instrument zur Energiestrategie.
3. Ist der Rahmenkredit für die Raum- und Energieplanung das richtige Instrument?
 - Ja.
4. Ist die Höhe des Rahmenkredits angemessen?
 - Die Höhe des Rahmenkredits für die empfohlenen Massnahmen der Energiestrategie: Fr. 310'400, Höhe der Eigenleistung der Verwaltung: Fr. 120'000. Total Aufwand für die Gesamtenergiestrategie für 4 Jahre: Fr. 430'400. Gestrichen wurden: Fr. 470'000 für Solarstromnutzungsplan, Förderprogramm für erneuerbare Stromproduktion und Circle Indicateur als Monitoring Instrument zur Energiestrategie.
5. Soll eine Arbeitsgruppe Raum- und Energieplanung die Weiterentwicklung und Umsetzung der Energiestrategie begleiten? Ist die vorgeschlagene Zusammensetzung zweckmässig?
 - Die Arbeitsgruppe Energiestrategie soll in dieser Form weiterbestehen und auf strategischer Ebene das Thema weiter vorantreiben. Es sollen Vertreter aus allen Fraktionen in dieser Arbeitsgruppe weiterhin teilnehmen. Die Arbeitsgruppe Energiestadt soll in die Arbeitsgruppe Energiestrategie integriert werden.
6. Soll Kloten Energiestadt bleiben?
 - Ja.
7. Wie weiter im parlamentarischen Prozess?
 - Der Bericht im Anschluss soll in den Fraktionen diskutiert werden. Zusammen mit dem Feedback aus den Fraktionen soll der Stadtrat einen entsprechenden Rahmenkredit zur Umsetzung der künftigen Raum- und Energieplanung beantragen.

Für den Bericht und Rückfragen ist zuständig: Daniel Martinelli, Energie- und Umweltberater, daniel.martinelli@kloten.ch, Tel. +41 44 815 16 07

Anhang

Tabelle 4: Schwerpunkte aus der Erhebung der Arbeitsgruppe Energiestrategie Kloten, Nummerierung gemäss dem Massnahmenkatalog des Trägervereins Energiestadt

Kapitel	Thema	Unter- kapitel	Unterthema	Nr.	Massnahmetitel	Diskussion	Vorschläge	Ziel
1	Entwicklungsplanung, Raumordnung	1.1	Energie- und Klimakonzept	1.1.2	Energie und Klimakonzept respektive -strategie	Es existiert kein Leitbild mit konkreten Zielen. SR Soll Leitbild entwickeln. Die effizienten Massnahmen (auch in Bezug Kosten) sollen aufgeführt werden. Wie wirkt sich Energiestrategie 2050 auf die Stadt aus	Der Stadtrat definiert eine Gesamtenergieplanung: Energieplanung +. Als zentrales Instrument dient der behördenverbindliche Energieplan. SR Soll Strategie / Leitbild zuhanden GR Entwickeln. Was bedeutet dies für das Energiestadtlabel ?	Städtische Gesamtenergieplanung: Energieplan + Grundsatzentscheid über Energiestadtlabel fällen
1	Entwicklungsplanung, Raumordnung	1.2	Kommunale Entwicklungsplanung	1.2.1	Räumliche Energieplanung	Bietet Grundlage für Beratung, für den Ausbau von Wärmeverbänden auch für die IBK AG ein mögliches Thema. Energieplan soll überarbeitet werden GR soll begrüsst werden	Neuer Energieplan beinhaltet über das gesamte Stadtgebiet ausgewiesene Flächen mit Angebot an erneuerbaren Energien, sowie Anforderungen an Arealüberbauungen und bei Gestaltungsplänen, Energieplan soll vom GR soll begrüsst werden	Energieplan erstellen
1	Entwicklungsplanung, Raumordnung	1.3	Verpflichtung von Grundeigentümern und Behörden	1.3.1	Grundeigentümer verbindliche Instrumente	Bei Neubauten: Es braucht definierte Anforderungen bei Arealüberbauungen oder Gestaltungsplänen in Koordination mit Verwaltungen, z.B. Definition von Massnahmen mit Kompensationsmöglichkeit, Wirtschaftlichkeit ist wichtiger Aspekt (Ausnutzungsziffern), hat auch Bezug zu Energieplanung s. 1.2.1	Innerhalb des Energieplans Gebiete definieren welche erhöhte energetische Anforderungen haben. Econcept erarbeitet geeignetes Packet: SIA Absenkpfad scheint sehr attraktiv.	Anforderung System für Bauherren festsetzen
1	Entwicklungsplanung, Raumordnung	1.4	Bauverfahren	1.4.1	Baubegleitung, Beratung, Prüfung, Kontrolle	Beratungen für Baugesuche soll Energieaspekt enthalten. Was wird Angeboten, was soll in Zukunft angeboten werden. S. Auch 1.3.1	Energieplan beinhaltet Kartenmaterial und Aussagen zur möglichen Nutzung erneuerbarer Energien nach Standort wie Grundwasser, Erdwärme, Wärmeverbände	Informationsmaterial für Bauherren prüfen und ergänzen
2	Kommunale Gebäude und Anlagen	2.2	Zielwerte für Energie, Effizienz und Klimawirkung	2.2.1	Erneuerbare Energie Wärme (Kälte)	Gebäudestandard soll bei Sanierungen erneuert werden, Verhältnismässigkeit Kosten Nutzen abschätzen. Bei Neubauten ist Standard hoch wie z.B. Schulhaus Feld	Städtische Liegenschaften sind im Energieplan einbezogen und künftige Energiestandards sind definiert, sowohl bei Neubauten wie auch Sanierungen.	Konzept der Liegenschaftsverwaltung für Neubauten und Sanierungsplan erstellen
2	Kommunale Gebäude und Anlagen	2.2	Zielwerte für Energie, Effizienz und Klimawirkung	2.2.3	Energieeffizienz Wärme (Kälte)	Gebäudestandard soll bei Sanierungen erneuert werden, Verhältnismässigkeit Kosten Nutzen abschätzen. Bei Neubauten ist Standard hoch wie z.B. Schulhaus Feld	Städtische Liegenschaften sind im Energieplan einbezogen und künftige Energiestandards sind definiert, sowohl bei Neubauten wie auch Sanierungen.	Konzept der Liegenschaftsverwaltung für Neubauten und Sanierungsplan erstellen
2	Kommunale Gebäude und Anlagen	2.3	Beleuchtung und Wasser	2.3.1	Öffentliche Beleuchtung	Umstellung der ineffizienten Beleuchtung auf LED. Was ist der Stand der Technik. Wie ist der Umsetzungsplan, Quecksilberdampf vs. Natriumdampf vs. LED	Ist Zustand erheben	Zwischenstand z.H. GR erheben

2	Kommunale Gebäude und Anlagen	2.3	Beleuchtung und Wasser	2.3.2	Wassereffizienz	Die Wassereffizienz in städtischen Liegenschaften soll erhöht werden, respektive was ist der Stand?	Förderung von Sparmassnahmen, kleine Massnahmen umsetzen wie z.B. Wasserspardüsen	Grundlage für Massnahmen: Auswertung der Energiebuchhaltung der Liegenschaften
3	Ver- und Entsorgung	3.2	Ver- und Entsorgung sowie energetische Nutzung	3.2.1	Erneuerbare Stromproduktion auf dem Gemeindegebiet	PV Anlagen sollen gefördert werden. s. 6.1.4	Vorgaben zur Nutzung oder Produktion erneuerbarem Stroms sind im Energieplan definiert, ebenso deren Förderung über Förderprogramme	Energieplan erstellen
3	Ver- und Entsorgung	3.2	Ver- und Entsorgung sowie energetische Nutzung	3.2.2	Leitungsgebundene erneuerbare Wärme	Wärmeverbände sollen gefördert werden. Hat Bezug zu Energieplanung, s. 1.2.1	Mit der Energieplanung werden potentielle Verbundgebiete ausgeschieden. Gemäss PBG besteht in realisierten Verbundgebieten die Anschlusspflicht (sofern wirtschaftlich vergleichbar und technische möglich)	Energieplan erstellen
3	Ver- und Entsorgung	3.2	Ver- und Entsorgung sowie energetische Nutzung	3.2.3	Erneuerbare Wärmeproduktion und Nutzung auf dem Gemeindegebiet	Eigenes Holz soll mehr genutzt werden, s. 6.1.4	Vorgaben zur Nutzung oder Produktion erneuerbarer Wärme sind im Energieplan definiert, ebenso deren Förderung über Förderprogramme	Energieplan erstellen
4	Mobilität	4.2	Verkehrsorganisation	4.2.1	Parkplatzinfrastruktur und -bewirtschaftung	Gegensätzliche Meinungen: Parkplätze unterirdisch, Peripher vs. Kurzzeitparkieren im Zentrum vs. Autofreies Zentrum. Wird nicht weiterverfolgt, kein gemeinsamer Nenner absehbar. Nicht weiterverfolgen	Nicht weiterverfolgen	Nicht weiterverfolgen
4	Mobilität	4.4	Öffentlicher Verkehr	4.4.2	Mobilitätsmanagement und kombinierte Mobilität	Verkehrsbelastung ist ein Problem. Massnahmen aus Gesamtverkehrskonzept soll weiter wie bis anhin im Strassensanierungsrhythmus weiterverfolgt werden mit Blick auf Gesamtentwicklung. Umsteigeeffekt vom MIV auf andere Verkehrsmittel soll gefördert werden. Öv Nutzung bei Events fördern, Anreize schaffen	Verkehrskonzept mit Mobilitätskonzept ergänzen. Ist-Zustand und mögliche Zielwerte für den Modalsplit erheben. Massnahmen aus dem Gesamtverkehrskonzept berücksichtigen. Neue Massnahmen mit einbeziehen wie z.B. Car-Sharings für Pendler, Veranstalter bieten Tickets inkl. Öv Bilette an. Veloverleihsysteme. Öv Nutzung bei Events fördern, Anreize zur ÖV Nutzung schaffen	Städtisches Gesamtverkehrskonzept erstellen
6	Kooperation und Kommunikation	6.1	Kommunikation aus der Gemeinde	6.1.2	Vorbildwirkung und Corporate Identity	Wenn schon, dann mehr Werbung, prominenteres Auftreten des Labels gewünscht. Webaufttritt überarbeiten; Strassenschilder mit Energiestadt an Einfallsstrasse	Kommunikationsstrategie soll innerhalb Energieleitbild verankert werden	Mehr Kommunikation zu Aktivitäten der Stadt; Webaufttritt überarbeiten; Strassenschilder mit Energiestadt an Einfallsstrasse
6	Kooperation und Kommunikation	6.1	Kommunikation aus der Gemeinde	6.1.4	Finanzielle Förderung	Förderprogramm ibk AG für Weisswaren und Erdgas wie Elektroauto	Wird von IBK weitergeführt	Wird von IBK weitergeführt

6	Kooperation und Kommunikation	6.1	Kommunikation aus der Gemeinde	6.1.4	Finanzielle Förderung	Grundsätzlich ein Anstoss erwünscht, kein Giesskannenprinzip, Deckelung notwendig, Förderprogramm mit 100'000 bis 200'000 / Jahr denkbar. Z. B. für PV Anlagen, Solarthermie. Auch kleine Förderaktionen sollen durchgeführt werden, z.B. LED Lampen, Wasserspardüsen	Förderung Bau von Solarthermieanlagen	Eigenes Förderprogramm definieren
6	Kooperation und Kommunikation	6.1	Kommunikation aus der Gemeinde	6.1.4	Finanzielle Förderung	Grundsätzlich ein Anstoss erwünscht, kein Giesskannenprinzip, Deckelung notwendig, Förderprogramm mit 100'000 bis 200'000 / Jahr denkbar. Z. B. für PV Anlagen, Solarthermie. Auch kleine Förderaktionen sollen durchgeführt werden, z.B. LED Lampen, Wasserspardüsen	Förderung innovativer Technologien wie z.B. Batteriespeicher für Photovoltaik	Eigenes Förderprogramm definieren
6	Kooperation und Kommunikation	6.1	Kommunikation aus der Gemeinde	6.1.4	Finanzielle Förderung	Grundsätzlich ein Anstoss erwünscht, kein Giesskannenprinzip, Deckelung notwendig, Förderprogramm mit 100'000 bis 200'000 / Jahr denkbar. Z. B. für PV Anlagen, Solarthermie. Auch kleine Förderaktionen sollen durchgeführt werden, z.B. LED Lampen, Wasserspardüsen	Förderung Bau von Photovoltaikanlagen	Eigenes Förderprogramm definieren
6	Kooperation und Kommunikation	6.1	Kommunikation aus der Gemeinde	6.1.4	Finanzielle Förderung	Grundsätzlich ein Anstoss erwünscht, kein Giesskannenprinzip, Deckelung notwendig, Förderprogramm mit 100'000 bis 200'000 / Jahr denkbar. Z. B. für PV Anlagen, Solarthermie. Auch kleine Förderaktionen sollen durchgeführt werden, z.B. LED Lampen, Wasserspardüsen	Förderung Planung und Projektierung schlüsselfertiger Photovoltaikanlagen	Eigenes Förderprogramm definieren
6	Kooperation und Kommunikation	6.1	Kommunikation aus der Gemeinde	6.1.4	Finanzielle Förderung	Grundsätzlich ein Anstoss erwünscht, kein Giesskannenprinzip, Deckelung notwendig, Förderprogramm mit 100'000 bis 200'000 / Jahr denkbar. Z. B. für PV Anlagen, Solarthermie. Auch kleine Förderaktionen sollen durchgeführt werden, z.B. LED Lampen, Wasserspardüsen	Kleine zu Energiesparmassnahmen mit Förderaktionen wie z.B. Thermostataktion mit IBK; Geak Plus Aktion; IR Aktion.	Eigenes Förderprogramm definieren
6	Kooperation und Kommunikation	6.1	Kommunikation aus der Gemeinde	6.1.4	Finanzielle Förderung	Grundsätzlich ein Anstoss erwünscht, kein Giesskannenprinzip, Deckelung notwendig, Förderprogramm mit 100'000 bis 200'000 / Jahr denkbar. Z. B. für PV Anlagen, Solarthermie. Auch kleine Förderaktionen sollen durchgeführt werden, z.B. LED Lampen, Wasserspardüsen	Aktionen von Dritten sollen durch Kommunikationsmassnahmen unterstützt werden. Die Stadt fördert hier zur Hauptsache mit Eigenleistungen	Informationsplattform für Förderprogrammen von Dritten erneuern

Tabelle 5: Aktivitätenprogramm Energiestadt Kloten vom 20. August 2013, festgesetzt per Beschluss 110-2013. Nummerierung gemäss dem Massnahmenkatalog des Trägervereins Energiestadt.

Nr. Aktivität	Massnahmen	Zuständigkeit	Nr. Energiestadtkatalog
1 Entwicklungsplanung, Raumordnung			
1.1	Strategie: bestehende Strategie um quantitative Zielsetzung und Absenkpfade ergänzen (Orientierung an 2000-Watt-Gesellschaft) für Energieverbrauch und THG-Ausstoss, Entwicklungspfad für Anteil erneuerbare Energie festlegen.	Raum + Umwelt	1.1.1
1.2	Erstellung eines Klimaschutz- und Energiekonzepts mit etappierten Absenkpfad und entsprechenden quantitativen Indikatoren (siehe auch 1.1). Fokus auf Steigerung der Energieeffizienz und Nutzung der lokalen Potenziale.	Raum + Umwelt	1.1.2
1.3	Aufbau einer einfachen Energie- Klimabilanzierung/Monitoring für die ganze Gemeinde (ergänzend zu EnerCoach) (siehe auch 1.1/1.2)	Raum + Umwelt	1.1.3/3.3.2
1.4	Energieplanung überprüfen, Potenzialabschätzungen aktualisieren (inkl. Strom)	Raum + Umwelt	1.2.1
1.5	Laufende Umsetzung des Gesamtverkehrskonzepts (GVK)	Raum + Umwelt	1.2.2
1.6	Laufende Umsetzung des Energiestadt Gebäudestandard in Gestaltungs- und Sondernutzungsplänen	Raum + Umwelt	1.3.1
1.7	Nachhaltige städtische Entwicklung: Wärmeverbund Hinterwiden	Raum + Umwelt	1.3.2
1.8	Nachhaltige städtische Entwicklung: Wärmeverbund Hohrainli	Raum + Umwelt	1.3.2
1.8	Nachhaltige städtische Entwicklung: Wärmeverbund Zentrum	Raum + Umwelt	1.3.2
2. Kommunale Gebäude und Anlagen			
2.1	Aktualisierung auf Energiestadt Gebäudestandard 2011, resp. aktueller	Raum + Umwelt / Liegenschaften	2.1.1
2.2	Ergänzung der Anforderungen mit dem SIA-Effizienzpfad Energie (SIA Merkblatt 2040), beinhaltet auch Mobilität und graue Energie	Raum + Umwelt / Liegenschaften	2.1.1
2.3	Regelmässige Aktualisierung der Energiebuchhaltung (EnerCoach)	Raum + Umwelt	2.1.2
2.4	Konsequente Umsetzung der Vorschläge zu Sofort-Massnahmen (aus EnerCoach)	Liegenschaften	2.1.2/2.1.3
2.5	Kommunikation der Werte der wichtigsten, öffentlich zugänglichen Gebäude mit Display-Kampagne	Liegenschaften	2.1.2/2.1.3
2.6	Betriebsoptimierung für die wichtigsten Gebäude durchführen (z.B. Ergo)	Liegenschaften	2.1.3
2.7	Erarbeitung eines Sanierungskonzepts für die eigenen Liegenschaften (Einsparpotenzial/Kosten optimiert)	Liegenschaften	2.1.4
2.8	WKK Schluessweg mit einem grösseren Anteil Biogas betreiben	Freizeit + Sport	2.2.1/3.3.4
2.9	Beschaffung von Strom aus erneuerbaren Quellen für die eigenen Bauten und Anlagen	Liegenschaften	2.2.2
2.10	Laufende Optimierung der öffentlichen Beleuchtung	Raum + Umwelt	2.3.1
2.11	Entsorgungskonzept Stadthaus (Abfalltrennung)	Raum + Umwelt	2.3.1
3. Versorgung, Entsorgung			
3.1	Eigentümerstrategie für die IBK erweitern um quantifizierte Vorgaben zur Steigerung der Energieeffizienz und zum Absatz von erneuerbaren Energien	Stadtrat	3.1.1
3.2	Standard-Stromprodukt auf Naturstrom Blue festlegen	IB Kloten	3.1.1/3.2.1/ 3.2.2
3.3	Standard-Erdgasprodukt mit 5% Biogas-Anteil festlegen	IB Kloten	3.1.1/3.2.1/ 3.2.2/3.3.2
3.4	Angebot von Klotener Solarstrom schaffen	IB Kloten	3.2.1/3.2.2
3.5	Einführung von Energie-Contracting Angeboten in Zusammenarbeit mit Drittanbietern	IB Kloten	3.2.1
3.6	Laufendes Marketing für Öko-Strom und Biogasprodukte	IB Kloten	3.2.1
3.7	Lancierung eines Kundeneffizienz-Portals oder eines Verbrauchsvergleichsrechners auf der Webseite von IB Kloten	IB Kloten	3.2.3
3.8	Aufbau einer Energiegenossenschaft mit Bürgerbeteiligung für die Produktion von erneuerbarem Strom in Kloten	IB Kloten	3.2.2/3.3.3

3.9	Förderung der lokalen PV-Produktion: Geeignete Dächer der städtischen Liegenschaften der IBK oder Anlagenbetreibern zur Verfügung stellen	Liegenschaften	3.3.3
4. Mobilität			
4.1	Regelmässige Erhebung des Modalsplits in der Verwaltung	Raum + Umwelt	4.1.1
4.2	Einführung eines Mobilitätskonzepts für die Verwaltung (Bündel von verschiedenen Massnahmen zur Erhöhung des Anteils von Velo-, Fussverkehr und ÖV)	Raum + Umwelt	4.1.1
4.3	jährliche Erfassung des Treibstoffverbrauchs der gemeindeeigenen Flotte (inkl. Erdgas und Strom) und Aufzeigen der Entwicklung	Raum + Umwelt	4.1.2
4.7	Einführung einer Mobilitätsmappe für Neuzuzüger mit erstmaligem Versand an alle EinwohnerInnen (z.B. mit ZVV Gutschein, Infos zu Mobility, Gemeindetageskarten, Mobilitätsortsplan, Gutschein für vergünstigsten Veloservice bei lokalem Fachgeschäft, etc)	Raum + Umwelt	4.5.1
4.8	Führen einer einfachen Mobilitätsbuchhaltung	Raum + Umwelt	4.5.2/1.1.3
5. Interne Organisation			
5.1	Verbesserter Einbezug von Energie- und Klimazielen in Pflichtenhefte energierelevanter Stellen	Raum + Umwelt / Personalwesen	5.1.1
5.2	Jährliche Überprüfung und Aktualisierung des Aktivitätenprogramm	Energiekom-mission	5.2.2
5.3	regelmässiger Einbezug des Energiestadt-Beraters als externes Mitglied der Energiestadt-Kommission (mind. Halbjährlich)	Raum + Umwelt	5.2.2
5.4	Betriebsausflüge und Besichtigungen zu Energie/Umweltrelevanten Themen		5.2.3
5.5	Schaffung eines bedarfsorientierten Weiterbildungsprogramm für MA in energie-, umwelt- und klimarelevanten Bereichen (Z.B. Hauswarte, Beschaffungsverantwortliche, Fahrer)	Raum + Umwelt / Personalwesen	5.2.3
5.6	Beschaffungsrichtlinien: Energie-, klima- und umweltrelevante Kriterien berücksichtigen (siehe z.B. Beschaffungsstandard auf energiestadt.ch), Umsetzung konsequent überprüfen, durchsetzen	Raum + Umwelt	5.2.4
6. Kommunikation, Kooperation			
6.1	Umsetzung Gebäudeprogramm und Förderplattform	Raum + Umwelt	6.5.3
6.2	Artikelserie im Stadtanzeiger zu energierelevanten Themen	Raum + Umwelt	6.4.1/6.4.2
6.3	Informationen zu Energieeffizienz und erneuerbarer Energie im Newsletter der IB Kloten	Raum + Umwelt	6.4.2
6.3	Energiefonds Stadt Kloten	Raum + Umwelt	6.4.2

Tabelle 6: Massnahmenkatalog Energiestadt, Version 2017 des Trägerverein Energiestadt

Bereich	Titel	Pkte	Zielsetzung Massnahme
1	Entwicklungsplanung, Raumordnung		Insgesamt 84 Punkte
1.1	Energie- und Klimakonzept		
1.1.1	Energie- und Klimaziele	6	Die Gemeinde verfügt über ein verbindliches Leitbild mit ambitionierten qualitativen und quantifizierten Zielen für die Energie-, Klima- und Verkehrspolitik.
1.1.2	Energie- und Klimakonzept respektive – strategie	6	Die Gemeinde konkretisiert das Leitbild resp. die energie- und klimapolitischen Zielsetzungen mit konkreten kurz-, mittel- und langfristigen Vorgaben für die Gemeindeaktivitäten und die Planungsinstrumente.
1.1.3	Bilanz, Indikatorensysteme	10	Die Gemeinde verfügt über eine Energie- und Klimabilanz für das ganze Gemeindegebiet respektive über ein Indikatorenset zur Steuerung der Energie- und Klimapolitik.
1.1.4	Anpassung an den Klimawandel	6	Die Gemeinde ergreift Massnahmen zur Anpassung an die lokal spürbaren oder erwarteten Auswirkungen des Klimawandels.
1.1.5	Abfall- und Ressourcenplanung	6	Das Abfallkonzept der Gemeinde zielt auf eine Minimierung der Abfälle sowie eine sinnvolle energetische / klimaschonende Verwertung resp. eine effiziente Bewirtschaftung der auf dem Gemeindegebiet anfallenden Ressourcen, bspw. über die Gebührenordnung, die Sammellogistik, die Verwertungsstrategien sowie Kommunikation / Information.
1.2	Kommunale Entwicklungsplanung		
1.2.1	Räumliche Energieplanung	10	Eine Energieplanung koordiniert die räumliche Nutzung von Abwärme und erneuerbaren Energien. Sie schafft planerische Grundlagen für deren Nutzung und ist mit den weiteren Planungs- sowie Monitoring-Instrumenten der Gemeinde abgestimmt (z.B. Stadt- und Raumplanung).
1.2.2	Mobilitäts- und Verkehrsplanung	10	Die Mobilitätsplanung koordiniert die verschiedenen Verkehrsträger auf dem Gemeindegebiet mit dem Ziel einer nachhaltigen und klimaschonenden Mobilität. Sie schafft planerische Grundlagen für deren

Nutzung und ist mit den weiteren Planungs- sowie Monitoring- Instrumenten der Gemeinde abgestimmt (z.B. Stadt- und Raumplanung).

1.3	Verpflichtung von Grundeigentümern und Behörden		
1.3.1	Grundeigentümerverbindliche Instrumente	10	Die Gemeinde nutzt Planungsinstrumente wie Richt- und Zonenplanung, Bauvorschriften oder Sondernutzungs- / Gestaltungspläne für die Umsetzung der energie- und klimapolitischen Ziele bei privaten Bauherrschaften.
1.3.2	Submissionen und Abgaben im Baurecht durch die Gemeinde (behördenverbindliche Instrumente)	10	Die behördenverbindlichen Instrumente wie Ausschreibungen/Submissionen, Arealentwicklungen, Landverkäufe oder Abgaben im Baurecht orientieren sich an den energie- und klimapolitischen Zielsetzungen der Gemeinde.
1.4	Bauverfahren		
1.4.1	Baubegleitung: Beratung, Prüfung, Kontrolle	10	Die Gemeinde nutzt ihren Spielraum, um bei Bauvorhaben und deren Umsetzung eine energieeffiziente und klimafreundliche Bauweise mit einem hohen Anteil erneuerbarer Energien sicherzustellen.
2	Kommunale Gebäude und Anlagen		Insgesamt 76 Punkte
2.1	Standards, Planung und Bewirtschaftung		
2.1.1	Standards für Bau und Bewirtschaftung öffentlicher Gebäude	6	Die Gemeinde orientiert sich bei Bau und Bewirtschaftung der kommunalen Gebäude und Anlagen an den höchsten energetischen sowie ökologischen Standards und künftigen klimapolitischen Anforderungen.
2.1.2	Energiebuchhaltung und Betriebsoptimierung	8	Die Gemeinde stellt eine aus energetischen und klimatischen Gesichtspunkten optimale Bewirtschaftung ihrer Gebäude und Anlagen in Bezug auf Energie, Treibhausgasemissionen und Wasserverbrauch sicher.
2.1.3	Sanierungskonzept und -planung	6	Sanierungskonzept und Investitionsplanung zielen auf eine energetische und klima-/ressourcenschonende Optimierung und eine nachhaltige Bewirtschaftung der Gebäude und Anlagen.
2.1.4	Vorbildliche Neubau-	6	Die Gemeinde hat Neubauten und/oder Sanierungen vorbildlich, auch

	ten oder Sanierungen		im Sinne von „Leuchttürmen“, umgesetzt.
2.2	Zielwerte für Energie, Effizienz und Klimawirkung		
2.2.1	Erneuerbare Energie Wärme (Kälte)	8	Die Gemeinde versorgt ihre Gebäude und Anlagen mit einem möglichst hohen Anteil erneuerbarer Wärme (und Kälte).
2.2.2	Erneuerbare Energie Elektrizität	8	Die Gemeinde versorgt ihre Gebäude und Anlagen mit einem erneuerbaren und ökologischen Strommix.
2.2.3	Energieeffizienz Wärme (Kälte)	8	Wärme (und Kälte) werden in den kommunalen Gebäuden und Anlagen möglichst effizient eingesetzt.
2.2.4	Energieeffizienz Elektrizität	8	In den kommunalen Gebäuden und Anlagen wird Strom möglichst effizient eingesetzt.
2.2.5	CO2- und Treibhausgasemissionen	8	Die Gemeinde reduziert die CO2- und Treibhausgasemissionen, welche durch den Betrieb der gemeindeeigenen Gebäude verursacht werden, soweit als möglich.
2.3	Beleuchtung und Wasser		
2.3.1	Öffentliche Beleuchtung	6	Die öffentliche Beleuchtung widerspiegelt die Vorbildrolle der öffentlichen Hand im Umgang mit Energie, bspw. bezüglich der eingesetzten Technologien, effizientem und ökologischem Einsatz der Beleuchtung und kontinuierlicher Optimierung des Betriebs.
2.3.2	Wassereffizienz	4	Die Gemeinde nutzt Wasser in ihren Gebäuden und Anlagen möglichst energie- und ressourcenschonend.
3	Ver- und Entsorgung		Insgesamt 104 Punkte
3.1	Strategie der Unternehmen		
3.1.1	Unternehmensstrategie der Energieversorger	10	Die Gemeinde sorgt im Rahmen ihrer Möglichkeiten bei den Versorgungsunternehmen für Strom, Gas, Wärme und Wasser für eine nachhaltige Strategie und damit die Förderung von Effizienz, erneuerbaren Energien, Biodiversität und Klimaschutz.
3.1.2	Angebot, Verkauf und Nutzung von nachhaltigen Produkten und	12	Die Gemeinde setzt sich im Rahmen ihrer Möglichkeiten für nachhaltige Produkte, Dienstleistungsangebote und Vermarktungsstrategien resp. deren Verkauf und Nutzung ein, die Effizienz, erneuerbare

Services (Strom / Gas
/ Wärme / Wasser)

Energien, Biodiversität und Klimaschutz fördern. Dazu zählen Produkte im Bereich Strom, Gas, Wärme und Wasser sowie Beratung und Dienstleistung.

3.2	Ver- und Entsorgung sowie energetische Nutzung		
3.2.1	Erneuerbare Stromproduktion auf dem Gemeindegebiet	15	Die Gemeinde fördert die Nutzung des gemeindeeigenen Potentials für eine nachhaltige Produktion erneuerbaren Stroms.
3.2.2	Leitungsgebundene erneuerbare Wärme (Wärmeerkopplung und Abwärmennutzung)	15	Über die Umsetzung der Energieplanung unterstützt die Gemeinde die Nutzung von Abwärme und die Produktion sowie Nutzung leitungsgebundener erneuerbarer Wärme (z.B. Wärmeverbände, inkl. Kühlung, Wärmeerkopplung).
3.2.3	Erneuerbare Wärmeproduktion und -nutzung auf dem Gemeindegebiet (Einzelanlagen)	10	Über die Umsetzung der Energieplanung unterstützt die Gemeinde die Nutzung des gemeindeeigenen Potentials für die Produktion und Nutzung von nicht leitungsgebundener, erneuerbarer Wärme / Kälte.
3.2.4	Wasserversorgung und -bewirtschaftung	8	Die Gemeinde achtet auf eine energieeffiziente Aufbereitung des Trinkwassers sowie einen ressourcenschonenden Umgang mit Trink- und Regenwasser.
3.2.5	Bewirtschaftung der Grünflächen	4	Die Gemeinde unterstützt die ökologische und klimafreundliche Bewirtschaftung der Grün- und Freiflächen. Grün- und Freiflächen, v.a. in dicht besiedelten Gebieten, werden nach Möglichkeit erhalten, aufgewertet und/oder erweitert.
3.2.6	Abwasserbewirtschaftung und energetische Nutzung	15	Die Gemeinde achtet auf eine energetische Nutzung der Abwässer sowie eine energetisch effiziente Aufbereitung (bspw. Nutzung Wärme in Abwasserkanälen, optimale Bewirtschaftung der Aufbereitungsanlage). Die Wasser-Kreisläufe sowie die Produkte der Abwasserreinigung werden energetisch optimal und klimafreundlich gesteuert, bspw. über die Ausgestaltung der Gebührenordnung oder die Verwertung von Wärme, Biogas und Klärschlamm.
3.2.7	Abfallbewirtschaftung	15	Die Abfälle (Siedlungsabfälle, wiederverwertbare Altstoffe, Biomasse,

	und energetische Nutzung		Sonderabfälle) auf dem Gemeindegebiet werden effizient sowie klimaschonend bewirtschaftet und energetisch optimal genutzt.
4	Mobilität		Insgesamt 96 Punkte
4.1	Mobilität in der Verwaltung / Mobilitätscontrolling		
4.1.1	Mobilitätsstandards in der Verwaltung	8	Die Gemeinde fördert den effizienten Einsatz der der Fahrzeuge sowie ein nachhaltiges Mobilitätsverhalten bei den Mitarbeitenden und unterhält einen energieeffizienten und klimafreundlichen Fuhrpark.
4.1.2	Mobilitätsstandards in der Gemeinde	4	Die Gemeinde unterstützt die Umsetzung ihrer Mobilitäts-/Verkehrsplanung mit einem Monitoring von relevanten Mobilitätsindikatoren.
4.2	Verkehrsorganisation		
4.2.1	Parkplatzinfrastruktur und -bewirtschaftung	10	Die Gemeinde fördert mit ihrer Parkplatzinfrastruktur und -bewirtschaftung eine nachhaltige Mobilität, v.a. bei speziell verkehrserzeugende Einrichtungen (Einkaufen, Freizeit, Logistik usw.).
4.2.2	Temporeduktion	10	Das Temporegime in der Gemeinde unterstützt den Velo- und Fussverkehr sowie die Sicherheit aller Verkehrsteilnehmenden und erhöht die Lebensqualität in der Gemeinde.
4.2.3	Lokale Güter-Versorgung	4	Die Gemeinde unterstützt kurze Wege für die Grundversorgung der Bevölkerung sowie Initiativen für effiziente Logistiksysteme zur Versorgung des Gewerbes.
4.3	Nicht motorisierte Mobilität		
4.3.1	Fusswegnetz und öffentliche Räume	15	Die Gemeinde sorgt für attraktive und sichere Fusswege auf dem gesamten Gemeindegebiet und unterstützt deren Nutzung über die Aufwertung öffentlicher Räume.
4.3.2	Velowegnetz und -infrastruktur	15	Die Gemeinde sorgt für ein attraktives, möglichst flächendeckendes Velowegnetz und die nötigen Abstellanlagen.
4.4	Öffentlicher Verkehr		
4.4.1	Öffentlicher Verkehr	15	Die Gemeinde stellt ein attraktives Angebot des öffentlichen Verkehrs sicher.
4.4.2	Mobilitätsmanage-	15	Die Gemeinde unterstützt Initiativen zum Mobilitätsmanagement und

ment und kombinierte
Mobilität

für intermodale Mobilität.

5	Interne Organisation		Insgesamt 44 Punkte
5.1	Interne Strukturen		
5.1.1	Verantwortlichkeiten, Ressourcen und Abläufe	8	Die Gemeinde stellt die Umsetzung der Energie- und Klimapolitik sicher, indem sie die nötigen Verantwortlichkeiten definiert, genügend personelle Ressourcen zur Verfügung stellt sowie die Abläufe klärt.
5.1.2	Finanzielle Ressourcen für Energie- und Klimapolitik	6	Die Gemeinde stellt die nötigen finanziellen Ressourcen für die Umsetzung der Energie- und Klimapolitik sicher.
5.1.3	Energiestadt-Verankerung (Gremium)	4	Die für Energie- und Klimapolitik relevanten Akteure sind in die zuständigen Gremien eingebunden.
5.2	Interne Prozesse		
5.2.1	Erfolgskontrolle und jährliche Planung	10	Die Gemeinde verfügt über ein internes Qualitätsmanagement für die Umsetzung des Energiestadt-Prozesses und kommuniziert die Ergebnisse intern und extern.
5.2.2	Weiterbildung und Sensibilisierung	6	Die Gemeinde stellt sicher, dass die Mitarbeitenden ihren Beitrag an die energie- und klimapolitischen Ziele leisten können und die Vorbildwirkung der Gemeinde im Bereich ihres internen Handlungsspielraumes wahrgenommen wird.
5.2.3	Vorbildfunktion im Beschaffungswesen	10	Die Gemeinde nimmt ihre Vorbildwirkung im Beschaffungswesen wahr. So verfügt sie über eine Strategie zu einer nachhaltigen Beschaffung, welche sämtliche Produkte im Berufsalltag, aber auch Textilien oder Lebensmittel mit einschliesst. Des Weiteren minimiert die Gemeinde mit einer nachhaltigen Strategie die ökologischen Auswirkungen bei der Anlage ihrer Gelder (u.a. Vermögen, Kredite und Pensionskassengelder).
6	Kooperation und Kommunikation		Insgesamt 96 Punkte

6.1	Kommunikation aus der Gemeinde		
6.1.1	Konzeption und Planung	4	Die Gemeinde nutzt die Kommunikationskanäle gezielt, um die verschiedenen Akteure in der Gemeinde über die Energie- und Klimapolitik zu informieren.
6.1.2	Vorbildwirkung und Corporate Identity	4	Die Vorbildrolle der Gemeinde im Energie- und Klimabereich widerspiegelt sich in Aktivitäten und Auftritt der Gemeinde.
6.1.3	Beratungs- und Informationsstelle	10	Der Bevölkerung steht eine Beratungs- und Informationsstelle für Energie-, Klima- oder Mobilitätsfragen zur Verfügung.
6.1.4	Finanzielle Förderung	10	Die Gemeinde unterstützt nachhaltige Projekte im Bereich Effizienz, erneuerbare Energien und Klimaschutz auch finanziell.
6.2	Kooperation und Kommunikation		
6.2.1	Regionale und überregionale Zusammenarbeit	6	Die Gemeinde unterstützt die Umsetzung ihrer Energie- und Klimapolitik mit einer aktiven Zusammenarbeit mit den Gemeinden in der Region, mit Kanton und Bund.
6.2.2	Zusammenarbeit mit Schulen und Bildungsinstitutionen	8	Die Gemeinde unterstützt Schulen und Bildungsinstitutionen bei Energie- und Klimaunterricht sowie -projekten und nutzt deren Knowhow und Ressourcen für die Umsetzung der Energie- und Klimapolitik.
6.2.3	Zusammenarbeit mit Industrie, Gewerbe, Dienstleistung und Forst-/Landwirtschaft	15	Die Gemeinde unterstützt Industrie, Gewerbe und Dienstleistungsunternehmen sowie Betriebe der Land- und Forstwirtschaft bei Programmen und Projekten zur Steigerung der Energieeffizienz, für erneuerbare Energien, Klimaschutz oder nachhaltiger Mobilität.
6.2.4	Zusammenarbeit mit professionellen Investoren und HauseigentümerInnen	10	Die Gemeinde arbeitet mit professionellen Investoren und HauseigentümerInnen zusammen, damit diese einen Beitrag an die energie- und klimapolitischen Ziele der Gemeinde leisten.
6.2.5	Kommunikation mit der breiten Bevölkerung	15	Die Gemeinde informiert und sensibilisiert die Bevölkerung zu energie- und klimapolitischen Themen, insbesondere auch mit Blick auf Konsumthemen und Handlungsspielraum als Mietende.
6.2.6	Partizipation und	6	Die Gemeinde stellt die Partizipation der verschiedenen interessierten

Multiplikatoren

Akteure bei der Entwicklung und Umsetzung der Energie- und Klimapolitik sicher. Sie bindet Multiplikatoren wie Vereine aus der Region ein und unterstützt Initiativen aus der Bevölkerung zu den Themen Nachhaltigkeit, Energiesparen, Klimaschutz usw.

6.3	Leuchttürme		
6.3.1	Leuchtturmprojekt	8	Die Gemeinde entwickelt und unterstützt herausragende, innovative Projekte in der Gemeinde mit einer möglichst breiten Ausstrahlung und Multiplikationswirkung.

Tabelle 7: Übersicht der Kernindikatoren des Cercle Indicateur

Zielbereich	Kernindikator Kantone	Kernindikator Städte
Dimension Umwelt		
U1: Biodiversität	Pflanzenartenvielfalt	Brutvogel-Index Stadt (nur für das Monitoring)
U2: Natur und Landschaft	Fläche wertvoller Naturräume	Fläche wertvoller Naturräume
U3: Energiequalität	<i>Erneubare Energien (Platzhalter)</i>	Erneubarer Strom
U4: Energieverbrauch	Gesamtenergieverbrauch (nur für das Monitoring)	Stromverbrauch
U5: Klima	CO ₂ -Emissionen (nur für das Monitoring)	Treibhausgas-Emissionen (nur für das Monitoring)
U6: Rohstoffverbrauch	Siedlungsabfälle	Siedlungsabfälle
U6: Rohstoffverbrauch	Separatsammelquote	Separatsammelquote
U7: Wasserhaushalt	Wasserabfluss via ARA	Wasserabfluss via ARA
U8: Wasserqualität	Nitrat im Grundwasser	Ablaufnachricht nach ARA
U9: Bodenverbrauch	Überbaute Fläche	Überbaute Fläche
U10: Bodenqualität	<i>Schwermetallbelastung des Bodens (Platzhalter)</i>	<i>Kein Indikator</i>
U11: Luftqualität	Langzeit-Belastungs-Index (LBI)	Langzeit-Belastungs-Index (LBI)
Dimension Wirtschaft		
W1: Einkommen	Kantonales BIP	Durchschnittliches steuerbares Einkommen natürlicher Personen
W2: Lebenskosten	Mietpreisniveau	Mietpreisniveau
W3: Arbeitsmarkt	Arbeitslosenquote	Arbeitslosenquote
W4: Investitionen	Umbau- und Unterhaltsarbeiten	Umbau- und Unterhaltsarbeiten
W5: Verursacherprinzip	<i>Kein Indikator</i>	Anwendung des Verursacherprinzips
W6: Ressourceneffizienz	<i>Kein Indikator</i>	<i>Kein Indikator</i>
W7: Innovationen	Beschäftigte in innovativen Branchen	Beschäftigte in innovativen Branchen
W8: Wirtschaftsstruktur	Beschäftigte in Branchen mit hoher Arbeitsproduktivität	Beschäftigte in Branchen mit hoher Arbeitsproduktivität
W9: Know-how	Qualifikationsniveau	Qualifikationsniveau
W10: Öffentlicher Haushalt	Nettoverschuldungsquotient	Nettoverschuldungsquotient
W11: Steuern	Index der Steuerausschöpfung	Steuerbelastung der natürlichen Personen
W12: Produktion	<i>Kein Indikator</i>	<i>Kein Indikator</i>
Dimension Gesellschaft		
G1: Lärm / Wohnqualität	Störungen durch Verkehrslärm	Verkehrsberuhigte Zonen
G2: Mobilität	Zugang zum System ÖV	Zugang zum System ÖV
G3: Gesundheit	Potenziell verlorene Lebensjahre	Potenziell verlorene Lebensjahre
G4: Sicherheit	Strassenverkehrsunfälle mit Personenschäden	Strassenverkehrsunfälle mit Personenschäden
G4: Sicherheit	Schweren Gewaltstraftaten	Einbruchdiebstähle
G5: Einkommens- / Vermögensverteilung	Steuerpflichtige mit niedrigem Einkommen	Steuerpflichtige mit niedrigem Einkommen
G6: Partizipation	Stimm- und Wahlbeteiligung	Stimm- und Wahlbeteiligung
G7: Kultur und Freizeit	Kultur- und Freizeitausgaben	Kultur- und Freizeitausgaben
G8: Bildung	Jugendliche in Ausbildung	<i>Gerissener Bildungsfaden (Platzhalter)</i>
G9: Soziale Unterstützung	BezügerInnen von Sozialhilfeleistungen	BezügerInnen von Sozialhilfeleistungen
G10: Integration	Einbürgerungen	Einbürgerungen
G11: Chancengleichheit	Frauen in Kaderpositionen	Familienergänzendes Kinderbetreuungsangebot